



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
AGRICULTURA E INTERIOR



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

C04.I02.P01.S16.S02.PROVISIONAL.06

Este documento se ha obtenido directamente del original que contenía todas las firmas auténticas y se han ocultado los datos personales protegidos y los códigos que permitirían acceder al original.

PROYECTO

RESTAURACIÓN DE HABITATS DE ALTA MONTAÑA EN EL ENTORNO DEL PUERTO DE NAVACERRADA. TÉRMINO MUNICIPAL DE CERCEDILLA. MADRID. (PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA -FINANCIADO POR LA UNIÓN EURO-PEA-NEXT-GENERATION EU)

C04.I02.P01.S16.S02.PROVISIONAL.06

ÍNDICE

1.	MEMORIA.....	Pág. 4 a 326
1.1.	MG. DATOS GENERALES	
1.1.1.	MG. Identificación y objeto del proyecto	
1.2.	MG. AGENTES DEL PROYECTO	
1.2.1.	MG. Autor del proyecto	
1.2.2.	MG. Promotor	
1.3.	MD. MEMORIA DESCRIPTIVA	
1.3.1.	MD. Información previa: Antecedentes y condicionantes de partida	
1.3.1.1.	Datos de emplazamiento	
1.3.1.2.	Planeamiento urbanístico de aplicación	
1.3.1.3.	Antecedentes del proyecto: datos catastrales y lindes	
1.3.2.	Antecedentes del proyecto: datos catastrales y lindes	
1.4.	MA. ANEXOS A LA MEMORIA	
1.4.1.	Reportaje fotográfico de los edificios a demoler	
1.4.2.	Estudio Básico de Seguridad y Salud	
1.4.3.	Estudio de Gestión de Residuos	
1.4.4.	Anexos Administrativos	
1.4.5.	Orden de Encargo del Proyecto	
2.	PLIEGOS DE CONDICIONES	Pág. 327 a 357
2.1.	Pliego de condiciones administrativas	
2.2.	Pliego de prescripciones técnicas particulares	
3.	PRESUPUESTO.....	Pág. 358 a 420
3.1.	Mediciones	
3.1.1.	Medición	
3.2.	Cuadro de precios	
3.2.1.	Precios auxiliares	
3.2.2.	Precios de las unidades de obra	
3.2.3.	Precios descompuestos	
3.3.	Presupuesto	
3.3.1.	Medición y presupuesto	
3.3.2.	Presupuesto base de licitación (sin IVA)	



C04.I02.P01.S16.S02.PROVISIONAL.06

4.	PLANOS	Pág. 421 a 425
4.1.	Situación regional	
4.2.	Emplazamiento	
4.3.	Situación de las actuaciones	
4.4.	Documentación gráfica edificio “Brisas”	
4.5.	Documentación gráfica área “Álvaro Iglesias”	



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
AGRICULTURA E INTERIOR



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

C4-I02.P01.S16.S02.PROVISIONAL.06

MEMORIA

RESTAURACIÓN DE HABITATS DE ALTA MONTAÑA EN EL ENTORNO DEL PUERTO DE NAVACERRADA. TÉRMINO MUNICIPAL DE CERCEDILLA. MADRID. (PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA -FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA-NEXTGENERATION EU)"

C04.I02.P01.S16.S02.PROVISIONAL.06

PROYECTISTA

Pablo Sanjuanbenito García NIF: 05410708G
Nº de colegiado Colegio de Ingenieros de Montes: 2934



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
AGRICULTURA E INTERIOR



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

MEMORIA

ÍNDICE

1. MEMORIA

1.1. MG. DATOS GENERALES.....	4
1.1.1. MG.- Identificación y objeto del proyecto	4
1.1.2. Justificación	5
1.1.3. Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	5
1.2. MG. AGENTES DEL PROYECTO	6
1.2.1. MG.- Autor del Proyecto de Demolición.....	6
1.2.2. MG.- Promotor.....	6
1.3. MD. MEMORIA DESCRIPTIVA.....	6
1.3.1. MD.- Información previa: antecedentes y condicionantes de partida.....	6
1.4. MC. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	9
1.5. PLAZO DE EJECUCIÓN	12
1.6. SEÑALIZACIÓN, INFORMACIÓN Y PUBLICIDAD	12
1.7. CONSIDERACIONES AMBIENTALES.....	12

MA. ANEXOS A LA MEMORIA

- Anexo MA.1 Reportaje fotográfico de los edificios a demoler
- Anexo MA.2 Estudio Básico de Seguridad y Salud
- Anexo MA.3 Estudio de Gestión de Residuos
- Anexo MA.4 Anexos Administrativos
- Anexo MA.5 Informe DNSH

MEMORIA

1.1. MG. DATOS GENERALES

1.1.1. MG.- Identificación y objeto del proyecto

Programa de necesidades: Restauración de hábitats de alta montaña en el entorno del Puerto de Navacerrada en el término municipal de Cercedilla. El presente proyecto está motivado por la necesidad de retornar a su estado natural espacios del monte de utilidad pública nº 33 denominado Pinar Baldío, propiedad mancomunada de los ayuntamientos de Cercedilla y Navacerrada bajo la gestión, por estar dentro del catálogo, por parte de la Comunidad de Madrid. Estos espacios cercanos a la coronación del Puerto de Navacerrada han tenido durante decenios un uso ahora obsoleto. El objeto de este proyecto es recuperar estos espacios permitiendo que donde se asentaban edificaciones ruinosas se recuperen los hábitats de alta montaña que existieron con anterioridad.

Para ello será necesario:

- DERRIBAR UNA EDIFICACIÓN en estado de ruina como consecuencia, por una parte, de la finalización de la concesión de uso privativo de los terrenos del monte MUP 33 Pinar Baldío, y por otra, de prevenir los daños que se pudieran ocasionar como consecuencia del estado en ruina del inmueble. Por tanto, se trata de desmontar las instalaciones y recuperar los terrenos al estado inicial, sin edificaciones.
- RESTAURACIÓN DE LOS TERRENOS en los que se encuentra el emblemático edificio Álvaro Iglesias tras su demolición, situado en la carretera nacional N-601 punto kilométrico 2, en el Término Municipal de Cercedilla en la Comunidad de Madrid. La demolición de este edificio no forma parte de este proyecto.

Trabajos a realizar: Demolición completa de una edificación, incluso sus cimentaciones y restauración de los terrenos tras la demolición en dos zonas: la parcela del propio edificio a demoler y zona del edificio "Álvaro Iglesias".

Carácter de la obra a efectos de supervisión: En relación a las características y contenidos mínimos de los proyectos de obras a supervisar, deberá comprobarse que se cumplen los artículos 107 de la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público (LCSP), así como los artículos 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131 y 132 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RGLCAP), aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.

1.1.2. Justificación

El Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG) del Parque Nacional (Decreto 18/2020, de 11 de febrero, del Consejo de Gobierno, en el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid, modificado posteriormente por el Decreto 238/2023, de 13 de septiembre, del Consejo de Gobierno).

TÍTULO II. CRITERIOS DE GESTIÓN DEL PARQUE NACIONAL. CAPÍTULO II. CRITERIOS ESPECÍFICOS:

Artículo 15. Criterios en relación con la atmósfera, la gea, suelo y el agua

6. Se preservará la integridad de las características geológicas y geomorfológicas propias del parque, y se mantendrá y restaurará la calidad y funcionalidad de las aguas superficiales y subterráneas del mismo. A estos efectos se tendrán en cuenta las siguientes directrices:

- a) Se protegerán los suelos de la alteración de origen antrópico que suponga un estado de conservación desfavorable, de las actividades de extracción y de los procesos de contaminación.
- b) Se llevarán a cabo actuaciones de restauración, en áreas en que las condiciones hayan sido alteradas artificialmente.

Artículo 16. Criterios para la conservación de la diversidad biológica

1. La gestión estará prioritariamente orientada al mantenimiento y, en su caso, recuperación, de la composición, estructura y funcionalidad de los sistemas naturales representados en el parque nacional, abordando de forma integrada sus componentes bióticos y abióticos.
2. Las actividades de conservación prestarán atención preferente a los hábitats y especies que se identifiquen como valores prioritarios de conservación.

Artículo 19. Criterios para la conservación del paisaje

1. Se preservará el paisaje como uno de los principales valores del parque nacional.
2. Los nuevos proyectos incorporarán el criterio de mínimo impacto visual. En las infraestructuras e instalaciones existentes se promoverá su adecuación a las tipologías tradicionales propias de la Sierra de Guadarrama, la mayor integración en su entorno y la reducción al mínimo de las afecciones paisajísticas negativas, tanto por su forma como por sus materiales o su acabado. Se evitará la competencia entre el elemento artificial y los valores naturales.
3. En los proyectos y actuaciones que afecten a las infraestructuras existentes o necesarias para la gestión, investigación o uso público y social del parque se dará prioridad a los factores medioambientales y a su integración en el entorno.

1.1.3. Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

La presente propuesta está financiada por la Unión Europea a través del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia NextGeneration EU, con identificador: **C04.I02.P01.S16.S02.PROVISIONAL.06**

Las acciones contempladas en la presente propuesta se enmarcan en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) del Gobierno de España, y en concreto dentro de siguiente apartado:

- Componente 4 “Conservación y restauración de ecosistemas y su biodiversidad”
- Inversión C4.I2. “Conservación de la biodiversidad terrestre y marina”
- Actuación financiable: Actuación financiable: “1. Conservación de la biodiversidad terrestre: Medidas de gestión y recuperación de hábitats adoptadas en relación con especies amenazadas.

MEMORIA

- Grupo de acciones: Corrección de hábitats de alta montaña en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama”

Y, por tanto, contribuyen al cumplimiento del objetivo 69 “Actuaciones de conservación de la biodiversidad” de Medidas de gestión y recuperación de hábitats público de los Parques Nacionales. **Esta actuación contribuye al indicador en hectáreas con 0,7835 has.**

Se trata de actuaciones financiadas de ejecución directa por las Comunidades Autónomas en los Parques Nacionales, en cumplimiento del Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente de fecha julio 2021, ya que se trata de la Medidas de gestión y recuperación de hábitats.

1.2. MG. AGENTES DEL PROYECTO

1.2.1. MG.- Autor del Proyecto

Pablo Sanjuanbenito García NIF: 05410708G
Nº de colegiado Colegio de Ingenieros de Montes: 2934

1.2.2. MG.- Promotor

Se redacta el presente Proyecto de Demolición por encargo de:

Dirección General de Biodiversidad y Gestión Forestal
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, AGRICULTURA E INTERIOR

1.3. MD. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.3.1. MD.- Información previa: antecedentes y condicionantes de partida

1.3.1.1. MD.- DATOS DE EMPLAZAMIENTO

La edificación a demoler se trata del edificio conocido como “Edificio Brisas”, con varias dependencias adosadas utilizadas como almacenes, sito en el MUP nº33 Pinar Baldío en el Puerto de Navacerrada y la restauración de los terrenos en los que se sitúa el edificio “Álvaro Iglesias” en la carretera nacional N-601, punto kilométrico 2, también en el Puerto de Navacerrada en el Término Municipal de Cercedilla (Madrid).

1.3.1.2. MD.- PLANEAMIENTO URBANÍSTICO DE APLICACIÓN

Las edificaciones se sitúan en el monte de utilidad pública nº33 Pinar Baldío y por lo tanto según la Ley 16/1995 Forestal y de Conservación de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid el terreno está clasificado como “No urbanizable de protección”. Parte de los terrenos a restaurar en el ámbito del Álvaro Iglesias están dentro del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama y el resto son colindantes.

1.3.1.3. MD.- ANTECEDENTES DEL PROYECTO: DATOS CATASTRALES Y LINDES

SITUACIÓN	Ref. Catastral	Superficie (m ²)	Parcela	Superficie (m ²)
Calle Virgen de las Nieves nº3. Cercedilla. Madrid.	5455503VL1155N0001TG	1.146 m ²		196 m ²
Carretera Nacional N-601 P.K. 2. Cercedilla. Madrid.	5756601VL1155N0001KG	6.689 m ²		2.948 m ²

Datos descriptivos de inmueble y parcela:

Naturaleza URBANA: edificación uso residencial.

Localización: Calle Virgen de las Nieves nº3; 28470 Cercedilla (Madrid)

Superficies:

Construida: 196 m²

Terreno: 1.146 m²

El número de referencia catastral es el: 5455503VL1155N0001TG

La edificación conocida como "Brisas" es un edificio residencial que data de 1965, distribuido en dos plantas escalonadas que se adaptan a la topografía del terreno. En planta baja se encuentra el acceso a la edificación por varias fachadas del edificio, tal como se observa en los planos de este proyecto. Adosados al cuerpo principal de la edificación hay varias dependencias destinadas a almacén. El acceso a la parcela con vehículos es bueno, desde la calle Bola del Mundo.

Datos descriptivos de inmueble y parcela:

Naturaleza URBANA: edificación uso sanitario.

Localización: Carretera nacional N-601 P.k. 2; 28470 Cercedilla (Madrid)

Superficies:

Construida: 2.948 m²

Terreno: 6.689 m²

El número de referencia catastral es el: 5756601VL1155N0001KG

En esta parcela se ubicaba el emblemático edificio "Álvaro Iglesias" destinado a albergue público y uso sanitario. La edificación principal se construyó en 1970. Actualmente, se está elaborando por parte del propietario del edificio, el Ayuntamiento de Cercedilla, un proyecto de demolición para eliminarlo en su totalidad.

1.3.2. MD.- DESCRIPCIÓN DE LA EDIFICACIÓN:

Edificio sito en calle Virgen de las Nieves nº3, Cercedilla: Edificación de dos plantas (196 m² construidos):

- Estructura de muros de carga de fábrica de ladrillo y piedra de granito, revestidos con mortero de cemento y zócalo con piedra de granito vista, sobre cimentaciones de hormigón armado.
- Cubierta inclinada con aleros formados con viguetas de madera. Cubrición de teja prefabricada de cemento.
- Forjado unidireccional en techo de planta baja.
- Carpinterías exteriores de ventanas de aluminio, protegidas con rejas de cerrajería de acero.
- Carpinterías exteriores de puertas de acero.

MEMORIA

- Las edificaciones adosadas se encuentran en muy mal estado, estando las cubiertas parcialmente derribadas. Estructura de cubierta de madera y cubrición de placas de fibrocemento.
- El estado general del edificio es malo ya que, actualmente, NO ESTÁ en uso.
- el acceso a los diferentes niveles es a través de escaleras exteriores, excepto en el edificio principal.

Cuadro de superficies a demoler;

Situación	Superficie parcela (m ²)	Demolición edificio (m ² /m ³)
Calle Virgen de las Nieves nº3	1.146 m ²	196 m ² / 675 m ³

1.3.3. MD.- DESCRIPCIÓN DE LOS TERRENOS A RESTAURAR:

Parcela sita en calle Virgen de las Nieves nº3, Cercedilla: Edificación de dos plantas (1.146 m²):

- Eliminación completa de elementos contruidos.
- Anulación de instalaciones de acometida de la edificación.
- Limpieza de restos de escombros.
- Suministro y extendido de tierras seleccionadas de aportación, para formación de terraplenes.

Cuadro de superficies a demoler;

Situación	Superficie parcela (m ²)	Demolición edificio (m ² /m ³)
Calle Virgen de las Nieves nº3	1.146 m ²	196 m ² / 675 m ³

1.4. MC. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.

1.4.1. DEMOLICIONES

Preparativos:

- Se procederá antes del comienzo de la demolición a proteger los elementos de servicio público que puedan ser afectados, como alcantarillas, bocas de riego, árboles, farolas, etc., y se neutralizarán toda clase de instalaciones como electricidad, agua, a través de las diversas Compañías Suministradoras.
- Se actuará sobre la vegetación de la parcela para protegerla previamente a los trabajos de demolición, se procederá a la protección del arbolado y a la poda de las ramas susceptibles de sufrir algún daño.
- Se dejarán previstas tomas de agua para riego para evitar la formación de polvo durante los trabajos.

Proceso de demolición:

- Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las edificaciones colindantes, de acuerdo con lo que ordene la Dirección Facultativa, que designará los elementos que, en su caso, y por seguridad deban quedar intactos.
- En primer lugar, se realizará un estudio de la edificación y a continuación el derribo. En una primera fase, debe realizarse por procedimientos manuales la retirada de elementos como rejas, puertas metálicas, carpinterías, depósitos y cualquier otra instalación existente en el edificio, siempre y cuando su retirada no suponga riesgo alguno para los trabajadores.
- En segundo lugar, se desmontarán y retirarán los residuos peligrosos, tales como residuos con amianto. Una vez retirados los residuos peligrosos se culminará la retirada por medios manuales de los elementos susceptibles de segregación.
- El resto de la demolición se hará con medios mecánicos, pudiéndose hacer parte de la segregación de los residuos resultantes a mano.
- Se deberá prestar especial atención a las edificaciones colindantes para evitar dañarlas, y demás mobiliario urbano en el entorno próximo a la edificación a demoler. El regado necesario y la maquinaria oportuna, así como personal especializado.
- El acopio de residuos se hará dentro de la parcela del inmueble a demoler. Los contenedores para la retirada de escombros a vertedero no ocuparán acera o calzada.
- Una vez concluida la demolición se procederá a la limpieza del solar.

Edificación a demoler de 2 plantas: (196 m² construidos):

Al tratarse de varias construcciones se iniciará la demolición por los edificios adosados con el fin de liberar el espacio de acceso central e iniciar seguidamente la demolición del edificio principal.

1. Retirada enseres y mobiliario.
2. Levantado y retirada de instalaciones interiores.
3. Levantado Carpintería en tabiques a mano.
4. Levantado Cerrajería en muros a mano

MEMORIA

5. Levantado de bañera/ducha.
6. Levantado de aparatos sanitarios.
7. Demolición de cubierta inclinada y chimeneas.
8. Demolición de forjado.
9. Demolición de muros y tabiquerías interiores cerámicas.
10. Demolición de otras estructuras.
11. Demolición de soleras.
12. Demolición de cimentación.

Condiciones de seguridad:

- Antes de iniciarse los trabajos de demolición de los edificios se vallará la zona de actuación y se prohibirá el acceso a toda persona ajena a la obra.
- Se dispondrá en obra del equipo necesario, descrito en el Estudio Básico de Seguridad y Salud que acompaña a este Proyecto, para la seguridad y protección de los operarios.
- El orden de demolición se efectuará de arriba hacia abajo, de tal forma que los trabajos simultáneos se realicen prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en el mismo vertical ni en la proximidad de elementos que abatan o cuelguen.
- Siempre que la altura de caída de un operario sea superior a 3 m, utilizarán cinturones de seguridad anclados a puntos fijos o se dispondrán líneas de vida entre andamios.
- Se evitará la formación de polvo, regando ligeramente los elementos y/o los escombros.
En todos los casos, el espacio donde cae escombros, estará acotado y vigilado; no se depositarán escombros sobre los andamios ni sobre los forjados.
- Se apearán los elementos de la construcción si se considerara necesario, y siempre de abajo hacia arriba, antes de su demolición.
- Revisar los tajos antes de terminar la jornada o al empezar ésta.
- Las zonas de peligro estarán visiblemente señalizadas.
- Tener material adecuado para posibles apuntalamientos.
- Se mantendrá el desagüe necesario para evitar acumulaciones de agua.
- Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas que puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia mediante lonas o plásticos las zonas del edificio que puedan ser afectadas por aquella.
- El solar resultante deberá cerrarse nada más terminarse la demolición y retirarse la valla de obra.
- En campaña de incendios, TRAGSA deberá comunicar al COR (Centro Operativo de Bomberos de la CAM) semanalmente, el personal y maquinaria que estén trabajando en los montes, así como su ubicación.

1.4.2. MC. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE RESTAURACIÓN.

Preparativos:

- Se procederá antes del comienzo de los trabajos a proteger los elementos de servicio público que puedan ser afectados, como alcantarillas, bocas de riego, árboles, farolas, etc., y se neutralizarán toda clase de instalaciones como electricidad, agua, a través de las diversas Compañías Suministradoras.
- Se actuará en la parcela para acondicionar y preparar los accesos a la misma, previamente a los trabajos de restauración.
- Se actuará sobre la vegetación de la parcela, se procederá a la protección del arbolado y a la poda de las ramas susceptibles de sufrir algún daño.

Proceso de restauración de los terrenos:

- En una primera fase, se realizarán las demoliciones y levantados de los elementos a retirar que deban ser eliminados de las parcelas, así como pavimentos asfálticos y muros existentes, de acuerdo con lo que ordene la Dirección Facultativa, que designará los elementos que, en su caso, y por seguridad deban quedar intactos.
- En segundo lugar, se procederá a aportar tierra vegetal cribada con medios mecánicos y manuales, dejando el terreno perfilado según instrucciones de Proyecto, y en su caso, según indicaciones de la Dirección Facultativa.
- Por último, se procederá a la regeneración de los terrenos consistente en la plantación de varias especies y a la ejecución de un vallado para protección de las mismas.

Condiciones de seguridad:

- Antes de iniciarse los trabajos, se vallará la zona de actuación y se prohibirá el acceso a toda persona ajena a la obra.
- Se dispondrá en obra del equipo necesario, descrito en el Estudio Básico de Seguridad y Salud que acompaña a este Proyecto, para la seguridad y protección de los operarios.
- Revisar los tajos antes de terminar la jornada o al empezar ésta.
- Las zonas de peligro estarán visiblemente señalizadas.
- Se mantendrá el desagüe necesario para evitar acumulaciones de agua.
- En campaña de incendios, TRAGSA deberá comunicar al COR (Centro Operativo de Bomberos de la CAM) semanalmente, el personal y maquinaria que estén trabajando en los montes, así como su ubicación.

MEMORIA

1.5. PLAZO DE EJECUCIÓN

Los trabajos se realizarán en un periodo máximo de DIEZ MESES (10 MESES)

1.6. SEÑALIZACIÓN, INFORMACIÓN Y PUBLICIDAD

En lo que se refiere a señalización, información y publicidad de las actuaciones, se atenderá a lo recogido en la identidad visual para la comunicación y divulgación de las actuaciones financiadas a través del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia: <https://planderecuperacion.gob.es/identidad-visual>.

En todas las actuaciones que se realicen en ejecución del contrato en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, los contratistas y subcontratistas deberán exhibir de forma correcta y destacada el emblema de la UE con una declaración de financiación adecuada que diga «Financiado por la Unión Europea – NextGeneration EU» junto con el logo del PRTR. Cuando el emblema de la Unión Europea se muestre en asociación con otro logotipo (Comunidad de Madrid, PRTR), deberá mostrarse al menos de forma tan prominente y visible como los otros logotipos.

El emblema debe permanecer distinto y separado y no puede modificarse añadiendo otras marcas visuales, marcas o texto. Aparte del emblema, no podrá utilizarse ninguna otra identidad visual o logotipo para destacar el apoyo de la UE. Estas medidas de información y comunicación de las actuaciones desarrolladas se incluirán en carteles informativos, placas, publicaciones impresas y electrónicas, material audiovisual, páginas web, anuncios e inserciones en prensa, certificados, etc. Todos los carteles informativos y placas deberán colocarse en un lugar bien visible y de acceso al público.

1.7. CONSIDERACIONES AMBIENTALES

1.7.1. EVALUACIÓN AMBIENTAL

Las actuaciones objeto del presente proyecto no precisan someterse al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, ya que se trata de actuaciones de recuperación de hábitats en espacios protegidos, no se encuentran sujetas al procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria ni simplificada al no estar recogidas en los anexos I y II de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental ni producir afección sobre la Red Natura 2000.

1.7.2. AFECCIONES A RED NATURA 2000

En aplicación del Art. 7º.2. b.) de la Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental: la actuación no afecta de forma apreciable, directa o indirectamente, a Espacios Protegidos Red Natura 2000.

1.7.3. PRINCIPIO DE NO CAUSAR DAÑO AMBIENTAL SIGNIFICATIVO

Las actuaciones que se lleven a cabo respetarán el principio de «no causar un perjuicio significativo al medio ambiente» (principio de no significant harm - DNSH) en cumplimiento con lo dispuesto en el Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero de 2021, por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, y su normativa de desarrollo, en particular el Reglamento (UE) 2020/852, relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles

y la Guía Técnica de la Comisión Europea (2021/C 58/01) sobre la aplicación de este principio, así como con lo requerido en la Decisión de Ejecución del Consejo relativa a la aprobación de la evaluación del plan de recuperación y resiliencia de España y su documento Anexo.

Según lo establecido en el artículo 17 del Reglamento de taxonomía (Reglamento (UE) 2020/852, de 18 de junio de 2020 relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2019/2088), en relación con la protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas, los trabajos propuestos no darán lugar a un perjuicio significativo en el medio ambiente ya que se trata de actuaciones de mejora de hábitats de vegetación de montaña.

Para determinar el cumplimiento el principio de no causar un perjuicio significativo a los objetivos medioambientales se lleva a cabo el análisis que figura en documento anexo a esta memoria.

Los trabajos que se describen en el proyecto se encuentran dentro de la categoría de actividades elegibles ya que presentan un bajo impacto ambiental al tratarse de la mejora de un hábitat de montaña a través de la eliminación de estructuras obsoletas, fijación de taludes y la recuperación de la cubierta vegetal tal y como se justifica en el informe que acompaña esta propuesta, según el cual, no se produce un daño significativo al medio ambiente.

1.7.4. MECANISMOS DE CONTROL

1.7.4.1. HITOS Y OBJETIVOS

Al margen del plazo de ejecución indicado en el apartado anterior, se deberán cumplir con aquellos indicadores o hitos y objetivos de obligado cumplimiento (CID) asociados al componente y que apliquen al subproyecto, a los plazos temporales para su cumplimiento, así como cualquier otro indicador de monitorización o mecanismo establecidos para su control (OA) indicado por los órganos de gestión (Comisiones) determinados por la comunidad autónoma a fin de verificar el cumplimiento de los anteriores. A tal fin, el adjudicatario se compromete a la elaboración de cualquier informe que sea solicitado para verificar el cumplimiento y control de los mismos.

En este proyecto las obras están asignadas a la Inversión C4.I2. "Conservación de la biodiversidad terrestre y marina" cuyo conjunto de actuaciones contribuyen al cumplimiento del objetivo 69 "Actuaciones de conservación de la biodiversidad" que contempla el logro en junio de 2026 de:

"Al menos 50 000 hectáreas cubiertas por actuaciones finalizadas de conservación de la biodiversidad. Las medidas de conservación incluyen lo siguiente: i) actuaciones destinadas a prevenir la mortalidad de especies endémicas de fauna y flora, ii) actuaciones para la detección precoz, el control y la eliminación de especies invasoras, iii) medidas de gestión y recuperación de hábitats adoptadas en relación con especies amenazadas, iv) actuaciones de restauración de humedales, tales como la mejora de la dinámica natural, la cantidad y la calidad del agua y la fauna y la flora naturales; y v) actuaciones destinadas a crear, renovar y mejorar las instalaciones e infraestructuras asociadas a la gestión del patrimonio natural y, en particular, a la mejora de las zonas protegidas (Red Natura 2000 y espacios naturales protegidos), y a mejorar y consolidar la infraestructura de CITES, incluido un nuevo centro de rescate de referencia. [...]"

En el caso de las subvenciones para actuaciones directas por las comunidades autónomas en parques nacionales se han asignado 10.000 hectáreas como indicador de cumplimiento. Para el caso del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama las hectáreas asignadas ascienden a 443 hectáreas totales, según queda recogido en el Anexo III del Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente, de 9 de julio de 2021, en el que se aprobó los criterios y la distribución territorial de créditos presupuestarios relativos a los componentes 4 y 5 del Mecanismo de Recuperación, Transformación y Resiliencia para el ejercicio presupuestario 2021.

Como se ha detallado en el apartado 3. PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA, en este caso la actuación **computa 0,7835 hectáreas** para el cumplimiento del objetivo.

MEMORIA

El mecanismo de control (OA) para verificar el cumplimiento del hito de obligado cumplimiento (CID) será a través de inspección in situ y Acta de Recepción.

Todo ello en cumplimiento de la Orden HFP/1030/2021, de 29 de septiembre, por la que se configura el sistema de gestión del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

1.7.4.2. MEDIDAS ANTIFRAUDE, CORRUPCIÓN O CONFLICTO DE INTERÉS

Además, en cumplimiento del Plan de medidas antifraude para la ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la Comunidad de Madrid

(https://www.comunidad.madrid/transparencia/sites/default/files/plan/program/plan_medidas_anti-fraude_20211229_0.pdf) y con el fin de adoptar todas las medidas adecuadas para proteger los intereses financieros de la Unión y para velar por que la utilización de los fondos en relación con las medidas financiadas por el Mecanismo se ajuste al Derecho aplicable de la Unión y nacional, en particular en lo que se refiere a la prevención, detección y corrección del fraude, la corrupción y los conflictos de intereses, así como la exigencia de establecer un sistema de control eficaz y eficiente que permita recuperar los importes abonados erróneamente o utilizados de modo incorrecto, se indica que para el siguiente gasto:

- Será obligatoria la aplicación del Plan de medidas Antifraude de la Comunidad de Madrid.
- Se dispone de un procedimiento para abordar conflictos de intereses y fraude, recogido en el citado Plan de medidas Antifraude de la Comunidad de Madrid.
- Se ha realizado la matriz ex ante y los anexos II y III.

1.7.5. FINANCIACIÓN

El presente proyecto se desarrolla en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) del Gobierno de España aprobado por Resolución de 29 de abril de 2021, de la Subsecretaría, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 27 de abril de 2021, por el que aprueba el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, y está financiado por la Unión Europea a través del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia-NextGeneration EU, con identificador **C04.I02.P01.S16.S02.PRO-VISIONAL.06**

La financiación aportada por estas ayudas no es compatible con la cofinanciación por otros fondos estructurales de la Unión Europea.

La financiación lo será con cargo a presupuestos de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior, dentro del PROGRAMA: 456A, a la PARTIDA: 61105 REPOSICIÓN O MEJORA MEDIO AMBIENTE Y PARQUES NATURALES. Fondo de inversión: 2021/00104. Proyecto de inversión: 2023/000873.

EL DIRECTOR CONSERVADOR DEL PARQUE NACIONAL
DE LA SIERRA DE GUADARRAMA

Firmado digitalmente por: SANJUANBENITO GARCÍA PABLO
Fecha: 2025.06.17 10:39

Pablo Sanjuanbenito García



C04.I02.P01.S16.S02.PROVISIONAL.06

ANEXOS MEMORIA

RESTAURACIÓN DE HABITATS DE ALTA MONTAÑA EN EL ENTORNO DEL PUERTO DE NAVACERRADA. TÉRMINO MUNICIPAL DE CERCE-DILLA. MADRID. (PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA -FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA-NEXTGENE-RATION EU)"

C04.I02.P01.S16.S02.PROVISIONAL.06

PROYECTISTA

Pablo Sanjuanbenito García NIF: 05410708G

Nº de colegiado Colegio de Ingenieros de Montes: 2934



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
AGRICULTURA E INTERIOR



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

ÍNDICE

MA. ANEXOS A LA MEMORIA

- Anexo MA.1 Reportaje fotográfico de los edificios a demoler
- Anexo MA.2 Estudio Básico de Seguridad y Salud
- Anexo MA.3 Estudio de Gestión de Residuos
- Anexo MA.4 Anexos Administrativos
- Anexo MA.5 Informe DNSH



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
AGRICULTURA E INTERIOR



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



ANEXO MA.1

REPORTAJE FOTOGRÁFICO DE LA ZONA A RESTAURAR



MEMORIA





MEMORIA





MEMORIA



ANEXO MA.2

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

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

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

RESTAURACIÓN DE HABITATS DE ALTA MONTAÑA EN EL EN-TORNO DEL PUERTO DE NAVACERRADA. TÉRMINO MUNICIPAL DE CERCEDILLA. MADRID. (PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA -FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA-NEXTGENERATION EU)"

Índice

1. Datos generales de la organización.....	16
1.1. Datos promotor.....	16
2. Descripción de la obra.....	16
2.1. Datos generales del proyecto y de la obra.....	16
2.2. Tipología de la obra a construir.....	16
2.3. Condiciones del entorno de la obra que influyen en la prevención de riesgos laborales.....	17
2.3.1. Objetivos prevencionistas.....	17
2.3.2. Daños a terceros.....	17
2.3.3. Condiciones climáticas y ambientales.....	17
3. Justificación documental.....	18
3.1. Justificación del Estudio de Seguridad y Salud.....	18
3.2. Objetivos del Estudio de Seguridad.....	18
4. Normas preventivas generales de la obra.....	18
5. Deberes, obligaciones y compromisos.....	20
6. Principios básicos de la actividad preventiva de esta obra.....	21
7. Prevención de riesgos de la obra.....	23
7.1. Identificación de riesgos de las protecciones técnicas y medidas preventivas establecidas, según los métodos y sistemas de ejecución previstos en el proyecto.....	23
7.1.1. Energías de la obra.....	23
7.1.2. Accidente In-itinere.....	30
7.1.3. Trabajos de campo.....	31
7.1.4. Identificación de riesgos que pueden ser evitados y en consecuencia se evitan.....	40
7.1.5. Relación de riesgos laborales que no se han podido eliminar y son objeto de evaluación.....	40
7.1.6. Unidades de obra.....	41
8. Prevención en los equipos técnicos.....	115
8.1. Maquinaria de obra.....	116
8.1.1. Maquinaria de movimiento de tierras.....	116
8.1.2. Máquinas y Equipos de elevación.....	123
8.1.3. Máquinas y Equipos de transporte.....	127
8.1.4. Implementos para maquinaria pesada.....	133
8.1.5. Pequeña maquinaria y equipos de obra.....	134
8.2. Medios auxiliares.....	146
8.2.1. Contenedores.....	146
8.2.2. Escalera de mano.....	147
8.2.3. Carretón o carretilla de mano.....	151
8.2.4. Eslingas de acero (cables, cadenas, etc...).....	152
9. EPIs.....	153

MEMORIA

9.1. Protección auditiva	153
9.1.1. Orejeras	153
9.1.2. Tapones	154
9.2. Protección de la cabeza	155
9.2.1. Cascos de protección (para la construcción)	155
9.3. Protección de la cara y de los ojos	156
9.3.1. Protección ocular. Uso general	156
9.4. Protección de manos y brazos	158
9.4.1. Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general	158
9.4.2. Guantes de protección contra productos químicos	159
9.5. Protección de pies y piernas	160
9.5.1. Calzado de seguridad, protección y trabajo de uso profesional protección contra la perforación	160
9.5.2. Calzado de seguridad, protección y trabajo de uso profesional calzado antiestático	161
9.6. Protección respiratoria	162
9.6.1. Mascarillas	162
10. Protecciones colectivas	164
10.1. Cierre de obra con vallado provisional	164
10.2. Instalación eléctrica provisional	165
10.3. Toma de tierra	169
10.4. Transformadores de seguridad	170
10.5. Balizas	171
10.6. Eslingas de seguridad	172
10.7. Barandilla de seguridad tipo ayuntamiento	173
10.6. Barrera de seguridad: New Jersey	174
10.8. Pasarelas de seguridad	174
10.9. Contra incendios	175
11. Sistema decidido para controlar la seguridad durante la ejecución de la obra	177
11.1. Criterios para establecer el seguimiento del Plan de Seguridad	177
12. Sistema decidido para Formar e informar a los trabajadores	178
12.1. Criterios generales	178

1. Datos generales de la organización

1.1. Datos promotor

Nombre o razón social	COMUNIDAD DE MADRID. Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior
Teléfono	914382581
Dirección	c/Alcalá nº16
Población	Madrid
Código postal	28014
Provincia	Madrid

2. Descripción de la obra

2.1. Datos generales del proyecto y de la obra

Descripción del Proyecto y de la obra sobre la que se trabaja	RESTAURACIÓN DE HABITATS DE ALTA MONTAÑA EN EL EN-TORNO DEL PUERTO DE NAVACERRADA. TÉRMINO MUNICIPAL DE CERCEDILLA. MADRID. (PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA NEXTGENERATION EU)"
Situación de la obra a construir	<ul style="list-style-type: none">- Calle Virgen de las Nieves nº3. Cercedilla. Madrid.- Carretera Nacional N-601 P.K. 2. Cercedilla. Madrid.
Presupuesto de Ejecución Material	495.920,67 €
Plazo de ejecución previsto	10 meses
Nº de trabajadores previstos simultáneamente	8 trabajadores
Técnicos autores del proyecto	PROYECTISTA Pablo Sanjuanbenito García NIF: 05410708G Nº de colegiado Colegio de Ingenieros de Montes: 2934

2.2. Tipología de la obra a construir

El presente Proyecto de Restauración de hábitats de alta montaña en el entorno del Puerto de Navacerrada está motivado por la necesidad de derribar una edificación en estado de ruina, situada en la calle Virgen de las Nieves nº3, el Puerto de Navacerrada en el Término Municipal de Cercedilla en la Comunidad de Madrid, como consecuencia, por una parte, de la finalización de la concesión de uso privativo de los terrenos del monte de utilidad pública nº33 Pinar Baldío, y por otra, de prevenir los daños que se pudieran ocasionar como consecuencia del estado en ruina del inmueble. Por tanto, se trata de desmontar las instalaciones y recuperar los terrenos al estado inicial, sin edificaciones.

Por otra parte, se incluye también en este proyecto la restauración de los terrenos en los que se encuentra el emblemático edificio Álvaro Iglesias tras su demolición, situado en la carretera nacional N-601 punto kilométrico 2, en el Término Municipal de Cercedilla en la Comunidad de Madrid. La demolición de este edificio no forma parte de este proyecto.

Trabajos a realizar: Restauración de hábitats de alta montaña en el entorno del Puerto de Navacerrada a través de la demolición completa de una edificación, incluso sus cimentaciones y restauración de los terrenos tras la demolición en dos zonas: la parcela del propio edificio a demoler y zona del edificio "Álvaro Iglesias".

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

2.3.1. Objetivos prevencionistas

Un número elevado de accidentes en la obra son originados por las interferencias realizadas con las demoliciones.

En este apartado se especifican todas aquellas condiciones del entorno de la obra que hay que tener presente, - según el proyecto de obra - y que van a permitir valorar y delimitar los riesgos que pueden originar.

2.3.2. Daños a terceros

Los daños a terceros en esta obra se pueden presentar por dos motivos:

- Por las restricciones a la circulación de vehículos, al tener que realizar desvíos provisionales y pasos alternativos.
- Por la circulación de terceras personas ajenas a la misma una vez iniciados los trabajos.

Para prevenir estos riesgos, en la obra se considerarán las siguientes zonas:

- a) Zona de trabajo: aquella zona donde realizan las operaciones y maniobran máquinas, vehículos y operarios.
- b) Zona de peligro: se trata de una franja de cinco metros alrededor de la zona de trabajo.

Los riesgos que pueden causar daños a terceros, se estiman que pueden ser:

- Caída al mismo nivel.
- Caída de objetos y materiales.
- Atropello.
- Polvo
- Ruido.

Para evitar que estos daños se produzcan, en la obra se tomarán las siguientes medidas:

- Se impedirá el acceso a la zona de trabajo de personas ajenas a la obra.
- Se colocará en la zona de peligro, cintas de balizamiento que delimiten el paso.
- Para evitar posibles accidentes a terceros, se colocarán las oportunas señales de advertencia de salida de camiones y de limitación de velocidad.
- Se señalizarán los accesos a la obra, prohibiéndose el paso a todo personal ajeno a la misma.
- Se asegurará la libre circulación del tráfico en las inmediaciones de la obra durante la ejecución de la misma, con la señalización necesaria y de acuerdo con las vigentes normas, sobre todo en las operaciones de carga y descarga.

2.3.3. Condiciones climáticas y ambientales

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

No obstante, hay que especificar determinadas situaciones:

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

3. Justificación documental

3.1. Justificación del Estudio de Seguridad y Salud

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

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto de obra sea igual o superior a 450.759,08 €.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborales, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra sea superior a 500.
- d) las obras de túneles, galería, conducciones subterráneas y presas.

A la vista de los valores anteriormente expuestos y dadas las características del proyecto objeto, al cumplir al menos uno de los supuestos anteriores, se deduce que el promotor queda obligado a que se elabore un ***Estudio de Seguridad y Salud***, el cual se desarrolla en este documento.

3.2. Objetivos del Estudio de Seguridad

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

- En el desarrollo de esta Memoria, se han identificado los riesgos de las diferentes Unidades de Obra, Máquinas y Equipos, evaluando la eficacia de las protecciones previstas a partir de los datos aportados por el Promotor y el Proyectista.
- Se ha procurado que el desarrollo de este Estudio de Seguridad, esté adaptado a las prácticas constructivas más habituales, así como a los medios técnicos y tecnologías del momento. Si el Contratista, a la hora de elaborar el Plan de Seguridad a partir de este documento, utiliza tecnologías novedosas, o procedimientos innovadores, deberá adecuar técnicamente el mismo.
- Este Estudio de Seguridad y Salud es el instrumento aportado por el Promotor para dar cumplimiento al *Artículo 7 del RD 171/2004*, al entenderse que la "Información del empresario titular (Promotor) queda cumplida mediante el Estudio de Seguridad y Salud, en los términos establecidos en los artículos 5 y 6 del RD 1627/97".
- Este "Estudio de Seguridad y Salud" es un capítulo más del proyecto de obra, por ello deberá estar en la obra, junto con el resto de los documentos del proyecto de obra.
- Este documento no sustituye al Plan de Seguridad.

4. Normas preventivas generales de la obra

Normas generales

MEMORIA

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

Protecciones individuales y colectivas

- Utilizar, de acuerdo con las instrucciones de seguridad recibidas en la obra, los equipos de protección individual y las protecciones colectivas.
- En caso de no disponer de equipos de protección individual o de que se encuentren en mal estado, hay que pedir equipos nuevos a los responsables.
- Anteponer las medidas de protección colectivas frente a las individuales.
- Conservar en buen estado los equipos de protección individual y las protecciones colectivas.
- En caso de retirar una protección colectiva por necesidades, hay que volver a restituir lo antes posible.
- En zonas con riesgos de caída en altura, no iniciar los trabajos hasta la colocación de las protecciones colectivas.
- Para colocar las protecciones colectivas, utilizar sistemas seguros: arnés de seguridad anclado a líneas de vida, plataformas elevadoras, etc.

Maquinaria y equipos de trabajo

- Utilizar únicamente aquellos equipos y máquinas para los cuales se dispone de la cualificación y autorización necesarias.
- Utilizar estos equipos respetando las medidas de seguridad y las especificaciones indicadas por el fabricante.
- Al manipular una máquina o equipo, respetar la señalización interna de la obra.
- No utilizar la maquinaria para transportar a personal.

- Realizar los mantenimientos periódicos conforme las instrucciones del fabricante.
- Circular con precaución en las entradas y salidas de la obra.
- Vigilar la circulación y la actividad de los vehículos situados en el radio de trabajo de la máquina.

Orden y limpieza

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

Instalaciones eléctricas

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

Trabajo con exposición al sol, en épocas de calor

- Verificar las condiciones meteorológicas de forma frecuente e informar a los trabajadores.
- Limitar las tareas pesadas que requieran un gasto energético elevado. Si es posible, proporcionar ayudas mecánicas para la manipulación de cargas.
- Proporcionar agua potable en las proximidades de los puestos de trabajo.
- Habilitar zonas de sombra o locales con aire acondicionado para el descanso de los trabajadores.
- Instalar ventiladores, equipos de climatización, persianas, estores y toldos para disminuir la temperatura en caso de locales cerrados.
- Limitar el tiempo o la intensidad de la exposición, haciendo rotaciones de tarea siempre que haya sitios con menor exposición que lo permitan.
- Planificar las tareas más pesadas en las horas de menos calor, adaptando, si es necesario, los horarios de trabajo.
- Considerar que es necesario un periodo de 7 a 15 días para que el trabajador se aclimate al calor. Cuando se deja de trabajar en condiciones calurosas durante periodos como las vacaciones o bajas laborales, es necesario volver a aclimatarse al incorporarse de nuevo al trabajo.
- Aumentar la frecuencia de las pausas de recuperación (cada hora, por ejemplo)
- Permitir al trabajador, en la medida de lo posible, adaptar su propio ritmo de trabajo.
- Procurar vestir con ropas amplias, de tejido ligero y colores claros. Proteger la cabeza con gorra o sombrero.

5. Deberes, obligaciones y compromisos

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

1. Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores

MEMORIA

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

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

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

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

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

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

Equipos de trabajo y medios de protección.

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

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

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

6. Principios básicos de la actividad preventiva de esta obra

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

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

- a) Evitar los riesgos.
- b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
- c) Combatir los riesgos en su origen.
- d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.

- e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.
 - f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
 - g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
 - h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
 - i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.
2. El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el momento de encomendarles las tareas.
 3. El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que solo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.
 4. La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas; las cuales solo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.
 5. Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

Evaluación de los riesgos.

1. La prevención de riesgos laborales deberá integrarse en el sistema general de gestión de la empresa, tanto en el conjunto de sus actividades como en todos los niveles jerárquicos de ésta, a través de la implantación y aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales a que se refiere el párrafo siguiente.
Este plan de prevención de riesgos laborales deberá incluir la estructura organizativa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para realizar la acción de prevención de riesgos en la empresa, en los términos que reglamentariamente se establezcan.
2. Los instrumentos esenciales para la gestión y aplicación del plan de prevención de riesgos, que podrán ser llevados a cabo por fases de forma programada, son la evaluación de riesgos laborales y la planificación de la actividad preventiva a que se refieren los párrafos siguientes:

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

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

El empresario deberá asegurarse de la efectiva ejecución de las actividades preventivas incluidas en la planificación, efectuando para ello un seguimiento continuo de la misma.

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

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

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

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

7. Prevención de riesgos de la obra

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

7.1.1. Energías de la obra

➤ Aire comprimido

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

Identificación de riesgos propios de la energía

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

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

Medidas preventivas

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

Los mecanismos de conexión estarán recibidos mediante racores de presión.

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

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

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

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

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

Equipos de protección individual

Casco de seguridad

Guantes

Botas de seguridad con puntera reforzada

Protector auditivo

Gafas

Protecciones colectivas

Vallado perimetral de la obra

Señalización de seguridad

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

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

➤ Combustibles líquidos (Gasóleo y Gasolina)

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

Identificación de riesgos propios de la energía

Atmósferas tóxicas, irritantes

Deflagraciones

Derrumbamientos

Explosiones

Incendios

Inhalación de sustancias tóxicas

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

Medidas preventivas

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

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

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

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

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

Equipos de protección individual

Casco de seguridad

Guantes

Botas de seguridad con puntera reforzada

Protecciones colectivas

Vallado perimetral de la obra

Señalización de seguridad

Señales de obligatoriedad de uso de casco, botas, guantes.

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

➤ **Electricidad**

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

Identificación de riesgos propios de la energía

Quemaduras físicas y químicas

Contactos eléctricos directos

Contactos eléctricos indirectos

Exposición a fuentes luminosas peligrosas

Incendios

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

Medidas preventivas

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

Si es posible, solo se utilizarán tensiones de seguridad.

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

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

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

Equipos de protección individual

Casco de seguridad

Guantes

Botas de seguridad con puntera reforzada

Protecciones colectivas

Vallado perimetral de la obra

Señalización de seguridad

Señales de obligatoriedad de uso de casco, botas, guantes.

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

Señal de peligro de electrocución

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

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

Identificación de riesgos propios de la energía

Sobreesfuerzos

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

Medidas preventivas

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

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

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

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

1. Características de la carga.

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

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

2. Esfuerzo físico necesario.

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

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

3. Características del medio de trabajo.

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

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

4. Exigencias de la actividad.

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

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

5. Factores individuales de riesgo.

Constituyen factores individuales de riesgo:

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

- La existencia previa de patología dorsolumbar.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad

Guantes

Botas de seguridad con puntera reforzada

Protección dorsolumbar

Protecciones colectivas

Vallado perimetral de la obra

Señalización de seguridad

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

7.1.2. Accidente In itinere

El Derecho español acoge la fórmula del accidente in itinere en el artículo 115.2. a, del Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social (*RD 1/1994 de 20 de junio*), que dice: "Tendrán la consideración de accidente de trabajo los que sufra el trabajador al ir o al volver del lugar de trabajo".

La doctrina y la jurisprudencia han sistematizado al menos cuatro requisitos específicos integrantes de la noción de accidente de trabajo in itinere.

Como señala la Sentencia del TSJ de Madrid de 20-06-09, estos requisitos son:

- El traslado debe estar motivado, única y exclusivamente, por el trabajo; esto es, su causa ha de ser la iniciación o finalización de la prestación de servicios.
- El accidente debe ocurrir en un tiempo inmediato o razonablemente próximo a las horas de entrada o salida del trabajo, lo que implica conjuntamente la distancia a recorrer y el medio de locomoción.
- El accidente de trabajo in itinere debe ocurrir, precisamente, en el camino de ida vuelta entre el domicilio del trabajador y su centro de trabajo. Advirtiéndose por la jurisprudencia que se debe utilizar un trayecto adecuado, normal, usual, habitual. Con respecto a este requisito, no obstante, se ha venido relativizando la necesidad de que el punto de origen o destino sea el domicilio del trabajador, dándose más relevancia "al ir o volver del lugar de trabajo", no siendo esencial que el domicilio del trabajador sea el origen y destino en tanto no se rompa el nexo causal del trabajo.
- El medio de transporte utilizado cuando sobreviene el accidente, ha de ser racional y adecuado para salvar la distancia entre el centro de trabajo y el domicilio del trabajador o viceversa. En este sentido, medio de transporte adecuado es el normal habitual cuyo uso no entrañe riesgo grave e inminente, aunque no se exige su empleo sistemático.

Si bien estos requisitos han sido emanados por los Tribunales en sus pronunciamientos judiciales, la realidad

MEMORIA

es que con frecuencia se hace más hincapié en los tres primeros, quedando el requisito del medio de transporte en un segundo plano, por lo que podría pensarse que el requisito del medio de transporte adecuado se fundamenta en un criterio de práctica habitual y sentido común y no tanto en la norma específica reguladora de este tipo de accidente.

No se considera accidente de trabajo el accidente «in itinere» sufrido por un trabajador autónomo (art. 3.3 Real Decreto 1273/2003, de 10 octubre), salvo para los «autónomos económicamente dependientes» (art. 26.3 Ley 20/2007).

Medidas Preventivas

- Informar al trabajador que debe planificar el trayecto idóneo del trabajo a casa y de casa al trabajo, desde el punto de vista de la seguridad vial y realizarlo pendiente de las condiciones físicas y psicológicas, parando si se estima necesario.
- Si es posible, evitar caravanas y aglomeraciones, que ocasionan situaciones de estrés, y, en caso de encontrarse en ellas, mantener siempre la distancia de seguridad.
- Asegurarse de que la postura es la adecuada para conducir cómodamente: altura correcta de los asientos; situación ajustada del reposacabezas (su parte superior a la altura de la coronilla); cinturones con los anclajes según la altura del conductor; fijación de los espejos de forma que posibiliten una visibilidad adecuada; posición apropiada de la espalda, contra el asiento; piernas y pies en situación relajada, sin estar obligados ni encogidos, y brazos que permitan que la muñeca quede flexionada sobre la parte superior del volante.
- No ponerse al volante después de una comida copiosa, o habiendo ingerido alcohol o drogas, o bajo los efectos de fármacos o estimulantes. Tampoco conducir cansado, somnoliento o irritable.
- Circular a la velocidad correcta y respetando las normas de tráfico y seguridad vial, así como adaptando la conducción a las circunstancias climatológicas.
- No bajar la guardia ante trayectos cortos o que, por conocidos, resten nuestra atención. Una conducción distraída es tan peligrosa como una temeraria.
- No llevar objetos sueltos en el vehículo, que pueden suponer un grave peligro para la vida de las personas, ante una colisión. Si el trayecto tiene lugar en zona urbana, estar muy atento ante la circulación de peatones, respetando los lugares de paso y todos sus derechos.
- Conocer las características del vehículo que estamos manejando, así como el modo de actuar ante una situación de emergencia.
- No utilizar teléfonos móviles, tablets o dispositivos GPS durante la conducción, ya que pueden distraer la atención del conductor.
- Mantener el vehículo en perfectas condiciones, siguiendo las recomendaciones del fabricante. El conductor debe revisar o hacer que sean revisados los elementos de seguridad activa, como ruedas, dirección, suspensión, frenos, alumbrado y sistemas de limpiaparabrisas, así como los de seguridad pasiva: carrocería, cinturones de seguridad y airbags. También debe asegurarse de que lleva todos los repuestos obligatorios y pasar las inspecciones técnicas de su vehículo (ITV) en los plazos establecidos.

Actuaciones de la empresa

Esta empresa asume la importancia de su implicación en las medidas de prevención vial para sus trabajadores durante los trayectos in itinere. El coste económico y personal de estos siniestros es inmenso y trascendente, por lo que se aportarán los medios para atajarlo, para ello se proponen:

- La prevención laboral, mediante la difusión de estas mismas medidas preventivas entre todos los trabajadores participantes del proceso constructivo.
- Campañas informativas y colocación de carteles en el tablón de obra, que potenciarán las campañas emitidas por la *Dirección General de Tráfico*.

7.1.3. Trabajos de campo

Desplazamientos

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La mayor parte de las actividades son desarrolladas en obra, esto implica que hay que desplazarse y realizar aquellos trabajos de campo necesarios tales como: Toma de datos, Mediciones, Replanteos, Toma de muestra, Inspecciones de obra, etc.

Aunque en estos desplazamientos hay más probabilidades de que puedan ocurrir acontecimientos súbitos y violentos provocados a partir de errores humanos en la conducción de vehículos, nadie está exento de tener un accidente o atropello en estos desplazamientos al cruzar la calle para acceder por ejemplo a la obra.

No se consideran en este apartado los accidentes in itinere, que ya han sido contemplados anteriormente.

Identificación y evaluación de riesgos de la prevención adoptada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Atropello	Baja	Dañino	Tolerable
- Accidente de tráfico	Baja	Extremadamente dañino	Moderado

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

Medidas preventivas

Actuaciones de la empresa

La empresa contratista asume la importancia de su implicación en las medidas de prevención vial para sus trabajadores, conductores profesionales o "en misión" (cuando realizan encargos o gestiones para la empresa en horario laboral). El coste económico y personal de estos siniestros es inmenso y trascendente, por lo que se aportarán los medios suficientes para atajarlo, para ello se proponen:

- La prevención laboral, mediante la difusión de estas medidas preventivas.
- Campañas informativas, que divulgarán entre el personal las campañas de la *Dirección General de Tráfico*.
- Promover acciones y planificar las visitas a obra, de manera que se limite el número de desplazamientos por día (comedor en la empresa o jornadas continuas o agrupar visitas), así como la posibilidad y facilidad para utilizar servicios de transporte comunes, que reduzcan el número de vehículos en desplazamiento.

Medidas a tener en cuenta

- Utilizar calzado adecuado en la conducción, evitando que esté embarrado (se recomienda llevar repuesto en el vehículo).
- Planificar el trayecto más idóneo a las actividades de campo, desde el punto de vista de la seguridad vial y realizarlo pendiente de las condiciones físicas y psicológicas, utilizando el vehículo más apropiado y parando si se estima necesario.
- Si es posible, evitar caravanas y aglomeraciones, que ocasionan situaciones de estrés, y, en caso de encontrarse en ellas, mantener siempre la distancia de seguridad.
- Asegurarse de que la postura es la adecuada para conducir cómodamente: altura correcta de los asientos; situación ajustada del reposacabezas (su parte superior a la altura de la coronilla); cinturones con los anclajes según la altura del conductor; fijación de los espejos de forma que posibiliten una visibilidad adecuada; posición apropiada de la espalda, contra el asiento; piernas y pies en situación relajada, sin estar obligados ni encogidos, y brazos que permitan que la muñeca quede flexionada sobre la parte superior del volante.
- No ponerse al volante después de una comida copiosa, o habiendo ingerido alcohol o drogas, o bajo los efectos de fármacos o estimulantes. Tampoco conducir cansado, somnoliento o irritable.
- Circular a la velocidad correcta y respetando las normas de tráfico y seguridad vial, así como adaptando la conducción a las circunstancias climatológicas.
- No bajar la guardia ante trayectos cortos o que, por conocidos, resten nuestra atención. Una conducción distraída es tan peligrosa como una temeraria.
- No llevar objetos sueltos en el vehículo, que pueden suponer un grave peligro para la vida de las personas,

MEMORIA

ante una colisión. Si el trayecto tiene lugar en zona urbana, estar muy atento ante la circulación de peatones, respetando los lugares de paso y todos sus derechos.

- No sobrecargar ni con personal, materiales, equipos, medios auxiliares y herramientas en general las cargas máximas del vehículo.
- Utilizar el medio de transporte solo para las funciones para el que ha sido diseñado.
- Conocer las características del vehículo que estamos manejando, así como el modo de actuar ante una situación de emergencia.
- No utilizar teléfonos móviles, tablets o dispositivos GPS durante la conducción, ya que pueden distraer la atención del conductor.
- Mantener el vehículo en perfectas condiciones, siguiendo las recomendaciones del fabricante. El conductor debe revisar o hacer que sean revisados los elementos de seguridad activa, como ruedas, dirección, suspensión, frenos, alumbrado y sistemas de limpiaparabrisas, así como los de seguridad pasiva: carrocería, cinturones de seguridad y airbags. También debe asegurarse de que lleva todos los repuestos obligatorios y pasar las inspecciones técnicas de su vehículo (ITV) en los plazos establecidos.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra:

- Calzado apropiado para la conducción

Uso de medios auxiliares

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se describen a continuación algunos elementos de uso habitual en los trabajos de campo, así como las características más apropiadas del uso de los mismos:

A) Escaleras de mano: Este tipo de escaleras son las que más riesgos entrañan y en consecuencia accidentes, tanto por su estado de conservación (que normalmente no suele ser bueno) como por su uso. En cualquier caso, deberán utilizarse apoyándolas sobre superficie horizontal y solo serán utilizadas para acceso esporádico.

Identificación y evaluación de riesgos de la prevención adoptada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caídas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Caídas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable
- Choques contra objetos inmóviles	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caída de objetos	Baja	Dañino	Tolerable
- Atrapamientos	Baja	Dañino	Tolerable
- Cortes	Baja	Dañino	Tolerable

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

Medidas preventivas

- No deberán utilizarse sillas, cajas, palets o cualquier otro material o elemento bien solo o acopiado en sustitución de las escaleras de mano.
- Solo podrán utilizarse medios auxiliares que dispongan del marcado CE y se encuentre en perfecto estado de uso.

- Se deberán utilizar equipos de protección individual (calzado de seguridad y si fuese necesario arnés de seguridad) para acceder los medios auxiliares.

Escaleras de Mano:

- Las escaleras de mano deberán apoyarse siempre sobre superficies planas, estables y sólidas.
- Deberá comprobarse el estado de los pies antideslizantes de las escaleras de mano antes de usarlas.
- Las escaleras de mano no se utilizarán frente a puertas, en escaleras fijas, conductos eléctricos o apoyadas en tuberías.
- El ascenso y descenso se realizará siempre de frente (dando la cara a los peldaños), sujetándose con ambas manos y comprobando antes que los zapatos apoyen correctamente en los travesaños.
- Las escaleras de mano no deberán utilizarse por dos trabajadores simultáneamente.
- Las escaleras de mano de tijera deberán ir provistas de correa de atado para evitar que se abra al ascender sobre ella.
- Las escaleras de mano de tijera no podrán ser utilizadas como escaleras de apoyo.
- Las escaleras de mano de tijera no deberán situarse nunca a caballo sobre ella.
- No acceder a escaleras de mano y tarimas con calzado de tacón.
- No pasar nunca de una escalera de mano o tarima a una estantería o armario. Los equilibrios no ahorran tiempo ni dinero, solo son una señal de imprudencia.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra:

- Calzado apropiado.
- Casco de seguridad.

Manipulación de cargas (materiales, equipos, instrumentos, etc.)

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Los accidentes en los trabajos de campo, por sobreesfuerzos son originados al manipular cargas de peso excesivo (materiales, equipos, herramientas, instrumentos de medida, etc.), o bien siendo de peso adecuado son manipulados de forma incorrecta. Para evitarlo deberá seguirse los consejos siguientes:

- A) Levantar la carga flexionando las piernas y doblando las rodillas.
- B) Mantener en todo momento la espalda recta y alineada.
- C) Tener la carga lo más próxima al cuerpo.
- D) Si la carga es pesada, deberemos ser ayudados por otras personas.
- E) Utilizar medios auxiliares como carros, carretillas, etc. para desplazarla.
- F) No intente cargar más peso del que puede. Lleve menos carga aunque haga más viajes.

Identificación y evaluación de riesgos de la prevención adoptada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Sobreesfuerzos	Baja	Dañino	Tolerable
- Posturas inadecuadas	Baja	Dañino	Tolerable
- Cortes	Baja	Ligeramente dañino	Trivial

MEMORIA

- Golpes contra objetos	Baja	Ligeramente da- ñino	Trivial
-------------------------	------	-------------------------	---------

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

Medidas preventivas

- No elevar cargas (materiales, máquinas, equipos y herramientas) para las que no estamos capacitados.
- Utilizar carretillas para desplazar las cargas (materiales, máquinas, equipos y herramientas).
- Solicitar ayuda a otras personas cuando solos no podamos desplazar, mover o elevar la carga.
- Almacenar la carga pesada siempre en apoyos sólidos, estables y en equilibrio, para evitar la inestabilidad de las mismas.
- No acopiar las cargas a alturas elevadas, ya que aumentará la inestabilidad y con ella el riesgo de vuelco.
- Es preferible realizar más viajes con menos peso que ir más cargados en cada viaje.
- Utilizar equipos de protección individual (casco de seguridad, calzado de seguridad y guantes de resistencia mecánica) para evitar accidentes en obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra:

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

Utilización de máquinas, herramientas e instrumentos

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Los accidentes producidos en la utilización de máquinas y equipos, es muy variado, ya que depende por un lado de la naturaleza de las mismas (martillo picador, herramientas manuales, taladrador, etc.) y por otro de la energía utilizada (electricidad, gasóleo, aire comprimido, etc.).

Ambos criterios deberán ser tenidos en cuenta para analizar los riesgos y las medidas preventivas a adoptar.

Identificación y evaluación de riesgos de la prevención adoptada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Cortes	Baja	Dañino	Tolerable
- Atrapamientos por órganos en movimiento	Baja	Dañino	Tolerable
- Quemaduras.	Baja	Dañino	Tolerable
- Contactos eléctricos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos	Baja	Ligeramente da- ñino	Trivial

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

Medidas preventivas

- Utilizar equipos que cumplan con la normativa CE.
- Utilizar los equipos únicamente para la finalidad concebida por el fabricante de los mismos.
- No manipule las máquinas sin antes leer las instrucciones del fabricante.
- No manipule las máquinas si son eléctricas, con las manos mojadas o húmedas.
- No conecte una máquina si hay operarios manipulándola o realizando funciones de mantenimiento.
- No tocar las partes móviles de las máquinas para evitar atrapamientos.
- No tocar las partes internas de las máquinas hasta que estas se hayan enfriado, en evitación de quemaduras.
- No utilizar ninguna máquina si no está provista de sus carcasas de protección, en especial destructoras de documentos, fotocopadoras e impresoras láser.
- No utilice la maquinaria eléctrica si no está debidamente protegida.
- No utilizar equipos defectuosos o en mal estado.
- Utilizar equipos de protección individual (casco de seguridad, calzado de seguridad y guantes de resistencia mecánica) para evitar accidentes en obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.

Utilización de vehículos propios

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La utilización de vehículos propios en los diferentes desplazamientos que se van a realizar en las diferentes operaciones de campo, está admitida por la empresa, y así se ha comunicado a los trabajadores, ya que no dispone de flota de vehículos suficiente como para cubrir las necesidades.

En la utilización de vehículos propios, aunque son mínimas las probabilidades de accidente, en el supuesto de que puedan ocurrir esta probabilidad es más alta por errores humanos en la conducción de vehículos, bien sean fallos, distracciones, negligencia, etc.

No se consideran en este apartado los accidentes in itinere, que ya han sido contemplados anteriormente.

Identificación y evaluación de riesgos de la prevención adoptada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Atropello	Baja	Dañino	Tolerable
- Accidente de tráfico	Baja	Extremadamente dañino	Moderado

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

Medidas preventivas

Actuaciones de la empresa

Esta empresa consciente de que en determinadas situaciones va a utilizar vehículo propio en desplazamientos de campo, asume la importancia de su implicación en las medidas de prevención vial para sus trabajadores "en misión". Por ello se compromete a aportar los medios suficientes para atajarlo, proponiendo:

- La prevención laboral, mediante la difusión de estas medidas preventivas.
- Campañas informativas, que divulgarán entre el personal las campañas de la *Dirección General de Tráfico*.
- Promover acciones y planificar la utilización de vehículos propios reduciéndolas al mínimo posible.

MEMORIA

Medidas a tener en cuenta

- Utilizar calzado adecuado en la conducción, evitando que esté embarrado (se recomienda llevar repuesto en el vehículo).
- Es necesario planificar el trayecto más idóneo para el desplazamiento al campo y realizarlo pendiente de las condiciones físicas y psicológicas del trabajador, que el vehículo utilizado sea apropiado y parando si se estima necesario con plazos suficientes de reposo.
- Evitar caravanas y aglomeraciones, que ocasionan situaciones de estrés, y, en caso de encontrarse en ellas, mantener siempre la distancia de seguridad. Para evitarlas, la planificación de las visitas se evitará que se haga en las horas de máxima afluencia de tráfico.
- Asegurarse de que el conductor adopta posturas adecuadas para conducir cómodamente: altura correcta de los asientos; situación ajustada del reposacabezas (su parte superior a la altura de la coronilla); cinturones con los anclajes según la altura del conductor; fijación de los espejos de forma que posibiliten una visibilidad adecuada; posición apropiada de la espalda, contra el asiento; piernas y pies en situación relajada, sin estar obligados ni encogidos, y brazos que permitan que la muñeca quede flexionada sobre la parte superior del volante.
- No ponerse al volante después de una comida copiosa, o habiendo ingerido alcohol o drogas, o bajo los efectos de fármacos o estimulantes. Tampoco conducir cansado, somnoliento o irritable.
- Circular a la velocidad correcta y respetando las normas de tráfico y seguridad vial, así como adaptando la conducción a las circunstancias climatológicas.
- No bajar la guardia ante trayectos cortos o que, por conocidos, resten nuestra atención. Una conducción distraída es tan peligrosa como una temeraria.
- No llevar objetos sueltos en el vehículo, que pueden suponer un grave peligro para la vida de las personas, ante una colisión. Si el trayecto tiene lugar en zona urbana, estar muy atento ante la circulación de peatones, respetando los lugares de paso y todos sus derechos.
- No sobrecargar ni con personal, materiales, equipos, medios auxiliares y herramientas en general las cargas máximas del vehículo.
- Utilizar el medio de transporte solo para las funciones para el que ha sido diseñado.
- Conocer las características del vehículo que estamos manejando, así como el modo de actuar ante una situación de emergencia.
- Nunca utilizar teléfonos móviles, tablets o dispositivos GPS durante la conducción, ya que distraen la atención del conductor.
- Mantener el vehículo en perfectas condiciones, siguiendo las recomendaciones del fabricante.
- El propietario se compromete a revisar su vehículo o hacer que sean revisados los elementos de seguridad activa, como ruedas, dirección, suspensión, frenos, alumbrado y sistemas de limpiaparabrisas, así como los de seguridad pasiva: carrocería, cinturones de seguridad y airbags. También debe asegurarse de que lleva todos los repuestos obligatorios y pasar las inspecciones técnicas de su vehículo (ITV) en los plazos establecidos.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra:

- Calzado apropiado para la conducción

Subcontrataciones en operaciones de campo

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Diferentes operaciones de campo van a requerir la subcontratación de personal, que, si bien el periodo de tiempo que van a estar en campo no es excesivo, si hay que tener en cuenta la posibilidad de que en el desplazamiento a obra o durante las operaciones a realizar en la misma, se puedan producir accidentes.

La subcontratación se hace mayoritariamente con trabajadores autónomos, siendo las medidas de seguridad a aplicar con carácter general, las que se exponen a continuación.

Aquellas subcontrataciones que se realicen con empresas y que deban desarrollar una actividad en obra que pueda ser origen o causa de un accidente, se exigirá a la empresa subcontratada, la aportación de la *Evaluación de riesgos* correspondientes a las tareas a realizar en obra.

No se considera accidente de trabajo el accidente «in itinere» sufrido por un trabajador autónomo (art. 3.3 Real Decreto 1273/2003, de 10 octubre), salvo para los «autónomos económicamente dependientes» (art. 26.3 Ley 20/2007).

Identificación y evaluación de riesgos de la prevención adoptada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable

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

Medidas preventivas

A) En los desplazamientos: Medidas a tener en cuenta

- Utilizar calzado adecuado en la conducción, evitando que esté embarrado (se recomienda llevar repuesto en el vehículo).
- Planificar el trayecto más idóneo desde el punto de vista de la seguridad vial y realizarlo pendiente de las condiciones físicas y psicológicas, utilizando el vehículo más apropiado y parando si se estima necesario.
- Si es posible, evitar caravanas y aglomeraciones, que ocasionan situaciones de estrés, y en caso de encontrarse en ellas, mantener siempre la distancia de seguridad.
- Asegurarse de que la postura es la adecuada para conducir cómodamente: altura correcta de los asientos;

MEMORIA

situación ajustada del reposacabezas (su parte superior a la altura de la coronilla); cinturones con los anclajes según la altura del conductor; fijación de los espejos de forma que posibiliten una visibilidad adecuada; posición apropiada de la espalda, contra el asiento; piernas y pies en situación relajada, sin estar obligados ni encogidos, y brazos que permitan que la muñeca quede flexionada sobre la parte superior del volante.

- No ponerse al volante después de una comida copiosa, o habiendo ingerido alcohol o drogas, o bajo los efectos de fármacos o estimulantes. Tampoco conducir cansado, somnoliento o irritable.
- Circular a la velocidad correcta y respetando las normas de tráfico y seguridad vial, así como adaptando la conducción a las circunstancias climatológicas.
- No bajar la guardia ante trayectos cortos o que, por conocidos, resten nuestra atención. Una conducción distraída es tan peligrosa como una temeraria.
- No llevar objetos sueltos en el vehículo, que pueden suponer un grave peligro para la vida de las personas, ante una colisión. Si el trayecto tiene lugar en zona urbana, estar muy atento ante la circulación de peatones, respetando los lugares de paso y todos sus derechos.
- No sobrecargar ni con personal, materiales, equipos, medios auxiliares y herramientas en general las cargas máximas del vehículo.
- Utilizar el medio de transporte solo para las funciones para el que ha sido diseñado.
- Conocer las características del vehículo que estamos manejando, así como el modo de actuar ante una situación de emergencia.
- No utilizar teléfonos móviles, tablets o dispositivos GPS durante la conducción, ya que pueden distraer la atención del conductor.
- Mantener el vehículo en perfectas condiciones, siguiendo las recomendaciones del fabricante. El conductor debe revisar o hacer que sean revisados los elementos de seguridad activa, como ruedas, dirección, suspensión, frenos, alumbrado y sistemas de limpiaparabrisas, así como los de seguridad pasiva: carrocería, cinturones de seguridad y airbags. También debe asegurarse de que lleva todos los repuestos obligatorios y pasar las inspecciones técnicas de su vehículo (ITV) en los plazos establecidos.

B) En las actuaciones en obra: Medidas a tener en cuenta

- Se utilizarán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Planificar las actuaciones que se van a realizar en obra con anterioridad, de manera que se eviten improvisaciones para las que no se está preparado ni se cuenta con los recursos o medios apropiados.
- Acceder a obra solamente por los accesos previstos.
- Asegúrese de observar y cumplir las especificaciones contenidas en la señalización puesta en el 'cartel de entrada a obra'.
- Utilizar siempre los equipos de protección individual: *casco de seguridad y calzado de seguridad*, para circular por la obra.
- En la obra, circular siempre por vías de circulación que estén en condiciones de seguridad. Evitar itinerarios alternativos o atajos que puedan suponer un riesgo o que no sean seguros.
- La falta de limpieza y orden en los tajos puede suponer un riesgo, por lo que debe evitar circular por las zonas en las que no se garantice un mínimo de limpieza y orden.
- Respetar en todo momento la señalización de obra.
- Acceder solo a los puntos o zonas autorizadas, ya que el acceso a lugares no autorizados puede suponer un riesgo.
- No circular bajo cargas suspendidas.
- Estar atento a la señalización acústica de la maquinaria trabajando o en movimiento.
- No acceder a las zonas de seguridad o a las zonas de trabajo de la maquinaria en funcionamiento, en especial retroexcavadoras, palas y otras máquinas de movimiento de tierras.
- No circular nunca por las vías de circulación de los vehículos.
- No llevar peso en exceso, ni instrumentos o aparatos que puedan provocar desequilibrios.
- No transitar por zonas o acceder a espacios en los que no estén operativas y en servicio las protecciones colectivas instaladas.
- No manipular máquinas, equipos, herramientas o aparatos que no estén en perfectas condiciones.
- No acceder a lugares en los que por las condiciones climatológicas (viento, lluvia, niebla, etc.) pueda incrementarse la probabilidad de accidentes.
- No acceder a las zonas de excavación ni a los bordes de taludes, sin antes tener cubierto y asegurado el

riesgo de derrumbamiento.

- Permanecer circulando por la obra el mínimo tiempo posible. Para elaborar informes, actas o impartir instrucciones escoger un espacio o una zona segura.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.

Además de aquellos EPIs necesarios para las actuaciones a realizar, en especial:

- Arnés de seguridad (cuando sea necesario).

7.1.4. Identificación de riesgos que pueden ser evitados y en consecuencia se evitan

En esta obra, se consideran al menos riesgos evitados los siguientes:

- Los derivados de las interferencias de los trabajos a ejecutar, que se han eliminado mediante el estudio preventivo del *plan de ejecución de obra*.
- Los originados por las máquinas sin protecciones en sus partes móviles, que se han desestimado mediante la exigencia de que todas las máquinas estén completas, con sus revisiones y mantenimientos al día y con todas sus protecciones operativas.
- Los originados por las máquinas eléctricas carentes de protecciones contra los contactos eléctricos, que se han eliminado mediante la exigencia de que todas ellas estén dotadas con doble aislamiento o en su caso, de toma de tierra de sus carcasas metálicas, en combinación con los interruptores diferenciales de los cuadros de suministro y red de toma de tierra general eléctrica.
- Los derivados del factor de forma y de ubicación del puesto de trabajo, resuelto mediante la aplicación de procedimientos de trabajo seguro, en combinación con las protecciones colectivas, equipos de protección individual y señalización.
- Los derivados de las máquinas sin mantenimiento preventivo, que se eliminan mediante el control de sus libros de mantenimiento y revisión de que no falte en ellas, ninguna de sus protecciones específicas y la exigencia en su caso, de poseer el marcado CE.
- Los derivados de los medios auxiliares deteriorados, en mal estado o peligrosos, mediante la exigencia de utilizar medios auxiliares con marcado CE o en su caso, medios auxiliares en buen estado de mantenimiento, montados con todas las protecciones diseñadas por su fabricante.
- Los derivados por el mal comportamiento de los materiales preventivos a emplear en la obra, que se exigen en su caso, con marcado CE o con el certificado de ciertas normas UNE.

En general, todos los riesgos evitados en origen no son objeto de evaluación en las diferentes unidades de obra, pues por la ejecución, organización del trabajo o por la planificación del mismo ya no existen al haber sido evitados y en consecuencia no son evaluados.

7.1.5. Relación de riesgos laborales que no se han podido eliminar y son objeto de evaluación

En esta obra, se consideran riesgos existentes pero resueltos mediante la aplicación de las medidas preventivas y protecciones técnicas, los contenidos en el siguiente listado, el cual surge de la estadística considerada en el *"Anuario de Estadística de Accidentes de Trabajo de la Secretaría General Técnica de la Subdirección General de Estadísticas Sociales y Laborales del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales"*:

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento
- Caída de objetos en manipulación
- Caída de objetos desprendidos
- Pisadas sobre objetos

MEMORIA

- Choques y golpes contra objetos inmóviles
- Choques y golpes contra objetos móviles
- Golpes y cortes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Contactos térmicos
- Contactos eléctricos
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas
- Explosión
- Incendio
- Daños causados por seres vivos
- Atropellos o golpes con vehículos
- Exposición al ruido
- Exposición a vibraciones
- Iluminación inadecuada
- Carga mental
- Riesgos derivados de factores psicosociales u organizacionales
- Ambiente pulvígeno

La evaluación de los riesgos anteriores tiene su desarrollo en función del *procedimiento constructivo* de cada unidad de obra, de la utilización en dicha unidad de obra de *medios auxiliares y máquinas* y de los *materiales* manipulados en la misma.

Para cada uno de los riesgos evaluados en cada unidad de obra cuyo valor no sea *Trivial* o *Tolerable*, se procede a la adopción de las *medidas preventivas* necesarias para su resolución. Si no fuese posible resolverlos solo con medidas preventivas, a la adopción de *protecciones colectivas* y en última instancia a la adopción de *equipos de protección individual*.

La **calificación del riesgo** que figura en las tablas de cada unidad de obra, es la que tiene aplicada la valoración de la eficacia de la prevención adoptada.

7.1.6. Unidades de obra

7.1.6.1. ACTUACIONES PREVIAS

➤ VALLADO DE OBRA

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se delimitará la zona de actuación con vallado de contención de peatones antes del inicio de la obra, para impedir así el acceso libre a personas ajenas a la misma.

Identificación y evaluación de riesgos de la prevención en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable

- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente da- ñino	Tolerable
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Media	Ligeramente da- ñino	Tolerable
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Media	Dañino	Moderado
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.	Media	Dañino	Moderado
- Iluminación inadecuada.	Media	Dañino	Moderado

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

Medidas preventivas

Se establecerán accesos diferenciados y señalizados para las personas y vehículos. La calzada de circulación de vehículos y la de personal se separará al menos por medio de una valla.

Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.

Se prohibirá el paso de peatones por la entrada de vehículos.

Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.

Cualquier obstáculo que se encuentre situado en las inmediaciones de la obra deberá de quedar debidamente señalizado.

Se dispondrá en obra un Cartel de obra, en el que se puedan contemplar todas las indicaciones y señalización de obra.

El vallado dispondrá de luces para la señalización nocturna en los puntos donde haya circulación de vehículos. Cuando al instalar el vallado de obra invadimos la acera, nunca se desviarán los peatones hacia la calzada sin que haya protecciones adecuadas.

Equipos de protección individual

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

➤ SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRA

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se considera incluida la diferente señalización que deberá colocarse al inicio de la obra, cuya finalidad es la de dar a conocer de antemano, determinados peligros de la obra.

Igualmente, deberán señalizarse las zonas especificadas, con vallas y luces durante la noche.

La instalación eléctrica de estas instalaciones luminosas de señalización se hará sin tensión en la línea.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones de:

- izado y nivelación de señales
- fijación

Identificación y evaluación de riesgos de la prevención en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caídas al mismo nivel.	Media	Dañino	Moderado
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.	Media	Ligeramente da- ñino	Tolerable
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.	Media	Dañino	Moderado
- Pisadas sobre objetos.	Media	Dañino	Moderado

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

MEMORIA

Medidas preventivas

La señalización se llevará a cabo de acuerdo con los principios profesionales de las técnicas y del conocimiento del comportamiento de las personas a quienes va dirigida la señalización y siguiendo las especificaciones del proyecto de obra, y especialmente, se basará en los fundamentos de los códigos de señales, como son:

- 1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado (supone que hay que anunciar los peligros que trata de prevenir).
- 2) Que las personas que la perciben, vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado (consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva o de conocimiento del significado de esas señales).

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas. El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.

Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, palets, etc.

Las herramientas a utilizar por los instaladores electricistas estarán protegidas contra contactos eléctricos con material aislante normalizado. Las herramientas con aislante en mal estado o defectuoso serán sustituidas de inmediato por otras que estén en buen estado.

Los instaladores irán equipados con calzado de seguridad, guantes aislantes, casco, botas aislantes de seguridad, ropa de trabajo, protectores auditivos, protectores de la vista, comprobadores de tensión y herramientas aislantes.

En lugares en donde existan instalaciones en servicio, se tomarán medidas adicionales de prevención y con el equipo necesario, descrito en el punto anterior.

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Chaleco reflectante.
- Cinturón porta-herramientas.

➤ **MONTAJE DE CARTEL DE OBRA Y PLACA CONMEMORATIVA**

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se estudia en esta unidad de obra el montaje de cartel de obra y placa conmemorativa.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Pisadas sobre objetos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Exposición al ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Ambiente pulvígeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial

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

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

El montaje de elementos se realizará por personal especializado.

El espacio donde estén almacenados los elementos a montar estará acotado y vigilado.

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.

MEMORIA

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Máscara antipolvo.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

➤ **SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE TRÁFICO**

ProcedimientoOperaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se consideran incluidas tanto las señalizaciones provisionales horizontales como verticales. Para ello, se ejecutarán marcas viales (pintura de líneas, palabras o símbolos sobre el pavimento, bordillos, resaltos o sobre cualquier otro elemento que forme parte de la vía de carácter provisional), placas de señalización de tráfico, etc., que tienen como finalidad señalar o dar a conocer de antemano determinados peligros de la obra o como consecuencia de la misma.

Identificación y evaluación de riesgos de la prevención en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Baja	Dañino	Tolerable
- Atropellos o golpes con vehículos.	Media	Dañino	Moderado
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.	Media	Dañino	Moderado
- Pisadas sobre objetos.	Media	Dañino	Moderado

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

Señalización horizontal: Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Se procurará evitar el contacto de cualquier tipo de pintura con la piel.

Se advertirá al personal encargado de manejar la pintura de la necesidad de una profunda higiene personal,

antes de realizar cualquier tipo de ingesta.

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Señalización vertical: Se llevará a cabo de acuerdo con los principios profesionales de las técnicas y del conocimiento del comportamiento de las personas a quienes va dirigida la señalización y siguiendo las especificaciones del proyecto de obra, y especialmente, se basará en los fundamentos de los códigos de señales, como son:

1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado (supone que hay que anunciar los peligros que trata de prevenir).

2) Que las personas que la perciben, vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado (consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva o de conocimiento del significado de esas señales).

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas. El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.

Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, palets, etc.

La colocación de cada uno de los servicios lo realizará personal especializado en el mismo.

Las herramientas a utilizar por los instaladores electricistas estarán protegidas contra contactos eléctricos con material aislante normalizado. Las herramientas con aislante en mal estado o defectuoso serán sustituidas de inmediato por otras que estén en buen estado.

Antes de que las instalaciones entren en carga, se revisarán perfectamente las conexiones de mecanismos, protecciones y pasos por arquetas.

Los instaladores irán equipados con calzado de seguridad, guantes aislantes, casco, botas aislantes de seguridad, ropa de trabajo, protectores auditivos, protectores de la vista, comprobadores de tensión y herramientas aislantes.

En lugares en donde existan instalaciones en servicio, se tomarán medidas adicionales de prevención y con el equipo necesario, descrito en el punto anterior.

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Guantes de PVC o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Mascarilla de protección.
- Chaleco reflectante.

➤ **INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL**

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se incluyen las operaciones de conexión desde la acometida general de la obra a la instalación provisional de electricidad, a partir de la cual se extraerán tomas de corriente en número suficiente para poder conectar los equipos eléctricos, y los puntos de luz, necesarios para poder asegurar la iluminación de la obra.

Identificación y evaluación de riesgos de la prevención en esta unidad de obra

MEMORIA

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Heridas punzantes en manos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Caídas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Caídas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable
- Electrocución: Trabajos con tensión.	Baja	Dañino	Tolerable
- Electrocución: Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.	Baja	Dañino	Tolerable
- Electrocución: Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.	Baja	Dañino	Tolerable
- Electrocución: Usar equipos inadecuados o deteriorados.	Baja	Dañino	Tolerable
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.	Baja	Dañino	Tolerable
- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.	Baja	Dañino	Tolerable
- Los derivados de caídas de tensión en la instalación por sobrecarga (abuso o incorrecto cálculo de la instalación).	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Quemaduras.	Baja	Dañino	Tolerable
- Incendios.	Baja	Dañino	Tolerable

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

Medidas preventivas

La instalación eléctrica provisional de la obra se ajustará a las especificaciones establecidas en la ITC-BT-33, por tratarse de una instalación temporal, considerada como obra durante el tiempo que duren los trabajos correspondientes.

No obstante, en los locales de servicios de las obras (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc.) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-24.

Características generales

La instalación eléctrica provisional de la obra deberá aportar puntos de tomas de corriente en número suficiente, y situadas a una distancia razonable de las zonas a edificar y las tareas a realizar, a fin de poder conectar los equipos eléctricos fijos o manuales de uso tradicional en construcción.

Deberá de asegurar la iluminación de todas las vías de circulación de la obra, así como las zonas que no estén dotadas de luz natural.

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido será el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

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

Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras.

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

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

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

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

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

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Calzado aislante de electricidad (trabajo con cables y conexiones).
- Guantes aislantes.
- Arnés de seguridad en trabajos a más de 2 m altura en huecos sin protecciones.
- Compradores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Cinturón portaherramientas.

➤ ANULACIÓN DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES

No se comenzará la demolición de las partes determinadas en el proyecto de obra, mientras no hayan sido neutralizadas las instalaciones los servicios de agua, electricidad y gas, desgasificación e inertización de los depósitos de gasoil y sus correspondientes conducciones.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Sobreesfuerzos o posturas forzadas	Baja	Dañino	Tolerable
Caídas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable
Contacto con sustancias tóxicas o corrosivas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable
Golpes y cortes con objetos y herramientas	Media	Dañino	Moderado
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable
Contacto eléctrico	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Explosión	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Incendio	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Contacto con productos o sustancias nocivas o tóxicas	Baja	Dañino	Tolerable

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

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los operarios que realicen estos trabajos estarán cualificados para ello.

La acometida de agua se podrá mantener para surtirnos en la demolición.

Los depósitos de combustible estarán vacíos al comenzar la demolición.

Se cerrará la acometida del alcantarillado general del edificio a la red, para evitar las posibles emanaciones de gases por la red de saneamiento.

La acometida de electricidad deberá ser anulada, pidiendo en caso necesario una toma independiente para el servicio de obra.

MEMORIA

Toda herramienta a utilizar será anti-chispa

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Chaleco reflectante
- Casco de seguridad.
- Mascarilla de protección.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC
- Calzado de seguridad.
- Protección auditiva

➤ **INSTALACIÓN DE MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS**

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Previo a los trabajos de demolición de este derribo, deben instalarse todas las medidas de protección colectiva necesarias, tanto en lo referente a las protecciones de los operarios que vayan a efectuar la demolición, como a las protecciones de posibles terceras personas, como pueden ser viandantes, edificios colindantes, árboles próximos, etc.

Identificación y evaluación del riesgo de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Sobreesfuerzos o posturas forzadas	Baja	Dañino	Tolerable
Caídas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Caídas a distinto nivel	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable
Caída de objetos desprendidos	Media	Dañino	Moderado
Contacto con sustancias tóxicas o corrosivas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable
Golpes y cortes con objetos y herramientas	Media	Dañino	Moderado
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable
Contacto eléctrico	Baja	Extremadamente dañino	Moderado

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

Medidas preventivas

Se hará una protección de la vía pública o zonas colindantes y su señalización.

Se hará una instalación de viseras de protección para viandantes o redes y lonas corta polvo y caída de escombros.

Se mantendrá todos aquellos elementos que puedan servir de protección colectiva y que posea el edificio, como antepechos, barandillas, escaleras, etc.

Se anulará las anteriores instalaciones.

Habrà en obra el equipo indispensable para el operario, así como palancas, cuñas, barras, puntales, etc. y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Chaleco reflectante.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario).
- Protección auditiva

➤ INSTALACIÓN DE MEDIOS DE EVACUACIÓN DE ESCOMBROS

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se instalarán los medios de evacuación de los escombros previamente a la ejecución del derribo

Los escombros se arrojarán, desde las distintas plantas de pisos a la planta baja, por las bajantes, no pudiendo arrojar escombros desde lo alto.

Se conducirá hasta la planta baja por medio de aberturas existentes en los forjados de los pisos.

Identificación y evaluación del riesgo de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Sobreesfuerzos o posturas forzadas	Baja	Dañino	Tolerable
Caídas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Caídas a distinto nivel	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable
Caída de objetos desprendidos	Media	Dañino	Moderado

MEMORIA

Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable
Golpes y cortes con objetos y herramientas	Media	Dañino	Moderado
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable
Contacto eléctrico	Baja	Extremadamente dañino	Moderado

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

Se impedirá que no impacte el escombros en dos forjados a la vez, para ello no coincidirán verticalmente de una planta a otra.

Sus dimensiones no superarán 1.5 m de largo y su anchura será la del entrevigado.

No se sobrecargarán los forjados intermedios con excesivo peso de escombros sin evacuar, y sobre todo, en los bordes de los huecos que realicemos en cada planta, evitando que el peso sea mayor de 100 kg/m².

Los huecos estarán protegidos mediante barandillas.

Se evitará mediante lonas al exterior y regado al interior, la creación de grandes cantidades de polvo.

Los accesos a zonas de carga de escombros y materiales deberán de estar acotados, disponiéndose de pasarelas con barandillas.

La carga de escombros en los camiones y contenedores no debe rebosar los bordes.

El número de bajantes vendrá determinado por la distancia máxima desde cualquier punto hasta su ubicación, lo cual no debería ser mayor de 25 a 30 m.

Deberán tener fácil accesibilidad desde cualquier punto.

Facilidad de emplazar debajo del bajante el contenedor o camión.

Máxima duración en el mismo emplazamiento, a ser posible hasta que finalicen los trabajos a realizar.

Deberá estar alejado de los lugares de paso.

Los conductos verticales de evacuación tendrán las medidas adecuadas, dada la gran cantidad de escombros a manejar.

Se asegurará su instalación a elementos resistentes para garantizar su estabilidad, evitando así desplomes laterales y posibles derrumbes.

Cuando se instale a través de aberturas en los pisos, el tramo superior deberá sobrepasar al menos 0.90 m del nivel del piso, de modo que se evite la caída de personas o de materiales.

La embocadura de vertido en cada planta deberá pasar a través de la protección (barandilla y rodapié).

La altura de la embocadura con respecto al nivel del piso será la adecuada para verter directamente los escombros desde la carretilla, colocándose en el suelo un tope para la rueda para facilitar la operación.

El tramo inferior del bajante tendrá menor pendiente que el resto, para amortiguar la velocidad de los escombros evacuados, reducir la producción de polvo y evitar la proyección de los mismos.

La distancia de la embocadura inferior al recipiente de recogida será la mínima posible para el llenado y su extracción.

Evitar mediante lonas al exterior y regado al interior, la creación de grandes cantidades de polvo

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Chaleco reflectante (cuando haya maquinaria circulando)
- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC
- Calzado de seguridad.
- Máscara antipolvo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario).
- Protección auditiva

➤ ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se contempla en esta unidad las operaciones de acondicionamientos de caminos para el acceso de la maquinaria.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado

MEMORIA

- Caída de objetos en manipulación.	Media	Ligeramente da- ño	Tolerable
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente da- ño	Tolerable
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Daño	Moderado
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.	Baja	Extremadamente daño	Moderado
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.	Media	Daño	Moderado
- Atropellos o golpes con vehículos.	Media	Extremadamente daño	Importante
- Exposición al ruido.	Media	Daño	Moderado
- Ambiente pulvígeno.	Media	Daño	Moderado

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

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

Los vehículos subcontratados tendrán vigente la Póliza de Seguros con Responsabilidad Civil ilimitada, el Carné de la Empresa y los Seguros Sociales cubiertos, antes de comenzar los trabajos en la obra.

La maquinaria y vehículos alquilados o subcontratados serán revisados antes de comenzar a trabajar en la obra, en todos los elementos de seguridad, exigiéndose al día el libro de mantenimiento y el certificado que acredite su revisión por un taller cualificado.

Las maniobras de carga a cuchara de camiones serán dirigidas por el Capataz, o el Encargado de la empresa de movimiento de tierras con el fin de evitar las situaciones de vigilancia inestable encaramados sobre los laterales de las cajas de los camiones.

Para evitar los accidentes por presencia de barrizales y blandones en el camino de circulación de la obra, su conservación se realizará cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante escorias y zahorras.

Se prohibirá el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y en número superior a los asientos existentes.

Se regarán con frecuencia los tajos, caminos y cajas de los camiones para evitar polvaredas.

Se señalizarán los accesos y recorridos de las máquinas y vehículos.

Se señalizarán los viales de los accesos a la vía pública mediante señalización vial normalizada de peligro indefinido y stop.

En la intersección del camino con la vía pública (otros caminos, carreteras, calles, etc.) existirá un tramo horizontal de al menos 6m de longitud.

El camino de acceso será de ancho adecuado, teniendo en cuenta la maniobrabilidad de vehículos, permitiendo el cruce, sin dificultad, de maquinaria, camiones y otros vehículos. Se recomienda al menos 4.5m en rampas, ensanchándose en las curvas.

Las rampas tendrán pendientes adecuadas. Se recomienda inferiores al 12% en recta y al 8% en curva.

En los desniveles existirán barreras rígidas de protección.

Se establecerá limitación de velocidad, así como otra señalización necesaria: direcciones, zonas de parada, etc.

Se mantendrá la limpieza y orden en los alrededores de la obra.

Se dispondrán de topes de seguridad para evitar que los vehículos en las operaciones de carga puedan acceder al borde de la excavación.

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista viento con una velocidad superior a 50km/h, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

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

- Chaleco reflectante.

➤ PROTECCIÓN DE ÁRBOLES

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Protección de árboles existentes mediante tablonos de madera.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caídas de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial

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

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas.

Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros diariamente para evitar las acumulaciones innecesarias.

A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.

Se señalizarán debidamente las operaciones de trabajo.

Se mantendrá el orden y limpieza en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.

➤ **DESPEJE Y RETIRADA DE MOBILIARIO URBANO**

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se analiza en esta unidad de obra la retirada de mobiliario y demás enseres existentes por medios manuales.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caídas de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial

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

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas.

Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros diariamente para evitar las acumulaciones innecesarias.

A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.

Se señalizarán debidamente las operaciones de trabajo.

Se mantendrá el orden y limpieza en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.

7.1.6.2. SEGUIMIENTO VIDEOGRÁFICO

Procedimiento

Se analiza en esta unidad de obra la grabación con cámara fija, dron o cámara estabilizada, según indicaciones del proyecto.

Identificación y evaluación de riesgos de la prevención en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caídas al mismo nivel.	Media	Dañino	Moderado
- Pisadas sobre objetos.	Media	Dañino	Moderado
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.	Media	Dañino	Moderado
- Atropellos o golpes con vehículos.	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Exposición al ruido.	Media	Dañino	Moderado

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

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas.

A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.

Se mantendrá el orden y limpieza en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.

7.1.6.3. DEMOLICIONES

➤ **RETIRADA DE MATERIAL CON CONTENIDO DE AMIANTO (FIBROCEMENTO)**

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se seguirán meticulosamente las prescripciones establecidas en el "Plan de Trabajo de Desamiantado", que se redactará previo al inicio de los trabajos por parte de la empresa encargada de realizarlo. Este Plan de Trabajo seguirá los trámites administrativos necesarios en base a normativa de aplicación para su aprobación por parte de la Inspección de Trabajo.

Una vez esté aprobado el plan de trabajo de la empresa especialista que los vaya a realizar, se redactará un anexo al plan de seguridad y salud en el que se incluirá el citado plan.

Su retirada seguirá el siguiente procedimiento:

1º Preparación del área de trabajo:

- Si los trabajos se realizasen en altura, será preciso organizar un acceso seguro y prevenir el riesgo de caídas antes de cualquier operación.

- Se restringirá el acceso (colocar cintas y señales de advertencia sobre los trabajos de amianto).
- Inspeccionar los elementos a retirar para comprobar si están en buen estado. Si no están en buen estado o es posible que resulten dañados al retirarlos, deberá confinarse el espacio de actuación.
- Utilizar láminas de polietileno de 250 µm de espesor para cubrir las superficies que puedan contaminarse

2º Para la retirada de los elementos:

Desmontar y desatornillar las bridas y anclajes de las placas con aspiración simultánea.

Separar con cuidado las piezas extraídas con la precaución de aspirar la superficie posterior.

Extraer todos los elementos de fijación y anclaje, así como tornillos restantes del mismo modo descrito.

Bajar los elementos y depositarlos en el contenedor de residuos, o empaquetarlo dos veces con láminas de polietileno de 250 µm de espesor.

Evitar la fractura de materiales de fibrocemento. Lo mejor es retirarlos enteros.

Mantener el material húmedo cuando se trabaje con él, pero evitar un exceso de agua que pueda crear barro.

Retirar los residuos y los escombros que contengan amianto cuanto antes para evitar que personas o vehículos puedan pisarlos o aplastarlos.

NO barrer los escombros de fibrocemento.

Desechar los residuos y los escombros de fibrocemento como residuos contaminados con amianto.

Las piezas de fibrocemento de grandes dimensiones deben desecharse enteras. Para ello deben depositarse en un contenedor cerrado o un camión cubierto, o empaquetarse con polietileno antes de su evacuación.

Los pequeños depósitos de escombros y polvo deben limpiarse con un aspirador de clase H apto para el amianto. Los escombros que sean demasiado voluminosos para ser aspirados deben recogerse, depositarse en bolsas y tratarse como residuos que contienen amianto.

No olvidar de pegar las etiquetas que advierten de la presencia de amianto.

3º Limpiar la zona de trabajo y los equipos utilizados:

Utilizar un aspirador de clase H para limpiar la zona de trabajo.

Utilizar un aspirador de clase H y trapos húmedos para limpiar los equipos.

Depositar los escombros, los trapos utilizados, las láminas de polietileno y cualquier otro residuo en el contenedor destinado a los residuos.

Inspeccionar visualmente el área para asegurarse de que se ha limpiado correctamente antes de abandonarla.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Sobreesfuerzos o posturas forzadas	Baja	Dañino	Tolerable
Caídas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Caída a distinto nivel	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable

MEMORIA

Contacto con sustancias tóxicas o corrosivas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable
Golpes y cortes con objetos y herramientas	Media	Dañino	Moderado
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable
Exposición a fibrocemento	Baja	Extremadamente dañino	Moderado

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

Se seguirán las prescripciones establecidas en el "Plan de trabajo de Desamiantado" para desmontar, manipular, acopiar, envasar y retirar las placas de Fibrocemento.

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Las medidas preventivas con carácter general que se deberán seguir serán:

Verificar que se le ha proporcionado un plan de trabajo por escrito en el que se define y limita la extensión de los trabajos y que dicho Plan de Trabajo lo entiende.

No utilizar métodos que no figuren en el plan de trabajo a no ser que dicho plan se haya modificado de antemano.

Si se encuentra con alguna dificultad imprevista, se debe interrumpir el trabajo hasta que la evaluación del riesgo y/o el plan de trabajo hayan sido revisados por una persona capacitada para ello.

Si se tiene algún problema con el equipo de protección respiratoria o el de protección individual, o con las medidas de control, debe dejar de trabajar inmediatamente.

Mantener el material húmedo al moverlo o trabajar con él.

Evitar la fractura del fibrocemento.

Utilizar preferentemente herramientas manuales y evitar el uso de herramientas abrasivas (como lijadoras) o herramientas neumáticas de percusión.

En los casos en que se utilicen herramientas motorizadas abrasivas o de percusión, es conveniente ajustarlas a la velocidad más baja posible y utilizarlas con un sistema de ventilación por aspiración localizada.

Al preparar la zona de trabajo debe tenerse en cuenta lo siguiente:

Se dispondrá de protección colectiva, como las barandillas perimetrales, y se proveerá a los operarios de arnés de seguridad asido a lugar firme, siempre que exista riesgo de caída en altura

Se apuntalará en caso necesario los voladizos.

Se revisará la situación de los apoyos de los elementos horizontales que pudieran estar deteriorados por oxidación, carcoma, etc.

Debe restringirse el acceso al área de trabajo (por ejemplo, mediante cintas y señales de advertencia).

Debe restringirse al mínimo necesario la presencia de personal en la zona de trabajo.

Al dismantelar las placas debe tenerse en cuenta lo siguiente:

La retirada de las placas de fibrocemento se realizará siempre por personal especializado, debidamente adiestrado e informado sobre los riesgos de la obra, y cualificado para las operaciones a realizar.

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

La limpieza posterior implica lo siguiente:

La utilización de trapos húmedos para limpiar los equipos.

La utilización de trapos húmedos para limpiar las plataformas de acceso.

La colocación de los escombros, los trapos utilizados y otros residuos potencialmente contaminados con amianto en el contenedor destinado a los residuos de amianto.

La descontaminación personal entraña las siguientes operaciones:

Deshacerse de los monos de trabajo tratándolos como material potencialmente contaminado.

Limpiar cualquier resto de los escombros en las botas.

El aseo personal: lavado o ducha.

Una vez concluidos los trabajos, el procedimiento de inspección debe incluir un examen visual minucioso de la plataforma y la zona próxima para comprobar que se haya limpiado correctamente.

Deberá con anterioridad al inicio de las operaciones descritas anteriormente, proveerse de los materiales que le serán necesarios:

Polietileno resistente y de espesor suficiente (250 µm) y cinta aislante.

Cintas y señales de advertencia.

Aspirador de clase H (apto para amianto).

Imán y destornillador.

Material sellante, por ejemplo, poli acetato de vinilo (PVA).

Un cubo de agua, un pulverizador como los utilizados en jardinería y trapos.

Etiquetas adhesivas en las que se advierta de la presencia de amianto.

Un contenedor adecuado para residuos de amianto (por ejemplo, una bolsa de polietileno etiquetada).

Iluminación apropiada.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Arnés de seguridad (si fuera necesario)
- Protección auditiva

Atención: No se incluyen los EPIs de los trabajadores expuestos al Fibrocemento, ya que se detallarán específicamente en el Plan de Trabajo que se gestionará siguiendo la normativa de aplicación.

➤ DESMANTELAMIENTO DE EQUIPOS INDUSTRIALES

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se selecciona este método de derribo porque se considera el procedimiento más seguro dada las características de la obra.

Lo primero que se realizará a la hora de la demolición es desmontar y desmantelar los equipos industriales siguientes que afecten:

El desmontaje de las instalaciones de gasoil, calefacción, gas, fontanería y aparatos sanitarios

El desmontaje de los equipos y grupo de presión.

El desmontaje de depósito de combustible líquido o de gas.

El desmontaje de los equipos eléctricos.

Identificación y evaluación del riesgo de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Sobreesfuerzos o posturas forzadas	Baja	Dañino	Tolerable
Caídas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Caídas a distinto nivel	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable
Atrapamientos	Baja	Dañino	Tolerable
Caída de objetos desprendidos	Media	Dañino	Moderado
Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable
Golpes y cortes con objetos y herramientas	Media	Dañino	Moderado
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable
Contacto eléctrico	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Explosión	Baja	Dañino	Tolerable

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

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

No se comenzarán las operaciones sin antes haberse cerciorado de que los suministros han sido totalmente anulados y los depósitos están libres de carga, sin presión alguna en su interior.

El desmontaje de equipos e instalaciones se realizará por personal especializado. Se regarán los escombros en evitación de polvo. Se condenarán las instalaciones de agua, gas, alcantarillado, calefacción, grupos de presión, cuadros eléctricos, etc.

Se señalizará la zona de trabajo convenientemente.

Se mantendrá la limpieza y orden en la obra

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Máscara antipolvo.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Chaleco reflectante (cuando haya maquinaria circulando)
- Protección auditiva

➤ LEVANTADO DE ELEMENTOS METÁLICOS

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Las operaciones a realizar consisten en el levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de las rejas metálicas situadas en huecos de fachada y fijadas al paramento de la misma.

Se analizan las operaciones siguientes:

- Levantado del elemento.
- Retirada y acopio posterior de los escombros.
- Limpieza de restos de obra.
- Carga manual del material retirado y restos de obra.

MEMORIA

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición al ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial

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

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

La demolición se realizará por personal especializado.

Los trabajos estarán supervisados por persona competente en la materia.

El espacio donde haya almacenamiento de restos de demolición estará acotado y vigilado.

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

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

Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas o bajantes de escombros, con tolvas o espuestas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.

Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.

Los trabajadores no deberán de trabajar en demoliciones a una altura superior a 3 m por encima del suelo si no existe una plataforma de trabajo sobre la que puedan operar.

Se preverá una salida para la evacuación del personal fácil y rápida.

Al finalizar la jornada no quedarán elementos en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento.

Proteger de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos que puedan ser afectados por ella.

Suspenderemos los trabajos del exterior en condiciones climatológicas adversas.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Protectores auditivos.
- Máscara antipolvo.
- Chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Arnés de seguridad sujeto a línea de vida.

➤ DEMOLICIÓN DE ESCALERAS

Procedimiento

Operaciones a desarrollar

Demolición de escaleras formadas por zancas y peldaños metálicos.

Identificación y evaluación de riesgos de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caídas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Caídas a distinto nivel.	Baja	Extremadamente Dañino	Moderado
- Desprendimiento de cargas suspendidas.	Baja	Extremadamente Dañino	Moderado
- Golpes y/o cortes en manos y piernas por objetos y/o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas de la soldadura	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Dañino	Tolerable
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable
- Contactos térmicos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable

- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente da- ñino	Tolerable
---	-------	-------------------------	-----------

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

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

Los trabajadores contarán con formación suficiente para realizar los trabajos y para el manejo de la maquinaria.

Los trabajadores dispondrán de formación para trabajos en altura siempre que sea necesario.

Se delimitará la zona de trabajo para impedir el acceso del personal ajeno a la actuación.

Los operarios tendrán siempre cubierto el riesgo de caída por trabajos en altura. Si es necesario, estarán con el fiador del arnés de seguridad sujeto a los elementos sólidos de amarre.

La maquinaria se encontrará en perfecto estado de uso, habiendo pasado todos los mantenimientos establecidos por el fabricante, y contará con el marcado CE.

Antes de la utilización de una máquina-herramienta, el operario deberá estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina.

Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.

Se habilitarán espacios determinados para el acopio de la perfilería.

Usaremos equipo de protección para soldadura completo.

En zonas de soldadura deberá garantizarse la ventilación, para evitar la inhalación de los gases de la soldadura.

Se prohíbe dejar la pinza y el electrodo directamente en el suelo conectado al grupo. Se exige el uso de recoger pinzas.

Las botellas de gases en uso en la obra, permanecerán siempre en el interior del carro portabotellas correspondiente.

Se prohíbe la permanencia de operarios directamente bajo tajos de soldadura.

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

MEMORIA

En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos y además objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.

Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar trabajar sobre superficies inestables.

Las zonas interiores de trabajo, tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo entorno a los dos metros.

Toda maquinaria eléctrica en esta obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o de doble aislamiento.

Se prohíbe la anulación del cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.

Colocaremos las protecciones colectivas definidas en este Plan de Seguridad para realizar las operaciones (balizas, barandillas de seguridad tipo ayuntamiento, vallado provisional, etc).

El acopio y los trabajos de corte de la escala metálica, se realizarán en lugares despejados y sin pendiente.

Se mantendrá el orden y limpieza en el tajo.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protector auditivo
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Pantallas de mano para soldadura.
- Manoplas de soldador.
- Mandil de soldador.
- Polainas de soldador.
- Yelmo de soldador.

➤ LEVANTADO SANITARIO

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En este derribo, se levantarán todos los sanitarios, por medios manuales, incluidas bañeras y duchas una vez se hayan anulado todos los suministros de gas, agua y electricidad, y antes de comenzar el picado y derribo de los tabiques.

Identificación y evaluación del riesgo de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Sobreesfuerzos o posturas forzadas	Baja	Dañino	Tolerable
Caídas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable
Atrapamientos	Baja	Dañino	Tolerable
Caída de objetos desprendidos	Media	Dañino	Moderado
Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable
Golpes y cortes con objetos y herramientas	Media	Dañino	Moderado
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable
Contacto eléctrico	Baja	Extremadamente dañino	Moderado

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

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

El levantado de los sanitarios se realizará por personal especializado.

Se tendrá especial cuidado para que no se rompan puesto que la porcelana corta mucho, por lo que se extraerán de una sola pieza y se romperán en el vertedero.

Regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.

El espacio donde estén almacenados los escombros estará acotado y vigilado.

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

MEMORIA

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

Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuelas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Máscara antipolvo.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Chaleco reflectante (cuando haya maquinaria circulando)
- Protección auditiva

➤ LEVANTADO DE RADIADOR Y ACCESORIOS

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En el derribo se levantarán los radiadores y accesorios, en general, después de anular los servicios de agua, gas y electricidad y antes de la demolición de las particiones.

Identificación y evaluación del riesgo de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Sobreesfuerzos o posturas forzadas	Baja	Dañino	Tolerable
Caídas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable
Atrapamientos	Baja	Dañino	Tolerable
Caída de objetos desprendidos	Media	Dañino	Moderado
Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable
Golpes y cortes con objetos y herramientas	Media	Dañino	Moderado
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable

Contacto eléctrico	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
--------------------	------	--------------------------	----------

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

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

El levantado de los radiadores y accesorios se realizará por personal especializado.

Regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.

El espacio donde estén almacenados los escombros estará acotado y vigilado.

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

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

Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuestas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Máscara antipolvo.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Chaleco reflectante (cuando haya maquinaria circulando)
- Protección auditiva

➤ LEVANTADO DE CARPINTERÍA

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

El levantamiento de la carpintería se realizará antes de comenzar la demolición de las fachadas y particiones correspondientes.

Los cercos se desmontarán, en general, cuando se vaya a demoler el elemento estructural en el que estén situados.

Identificación y evaluación del riesgo de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Sobreesfuerzos o posturas forzadas	Baja	Dañino	Tolerable

MEMORIA

Caídas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Caídas a distinto nivel	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable
Atrapamientos	Baja	Dañino	Tolerable
Caída de objetos desprendidos	Media	Dañino	Moderado
Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable
Ruido	Media	Dañino	Moderado
Golpes y cortes con objetos y herramientas	Media	Dañino	Moderado
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable
Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios)	Media	Dañino	Moderado

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

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

La demolición se realizará por personal especializado.

Los trabajos estarán supervisados por persona competente en la materia.

La carpintería que contenga cristales será la primera que se extraiga, por seguridad.

El espacio donde haya almacenamiento de carpintería estará acotado y vigilado.

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

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

Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o al lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuestas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.

Se preverá una salida para la evacuación del personal fácil y rápida.

En los huecos que den al vacío, se dispondrán protecciones provisionales.

Se tendrán en cuenta las condiciones de protección colectiva, como barandillas perimetrales, y se proveerá a los operarios de arnés de seguridad en caso de ser necesario.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Máscara antipolvo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario)
- Protección auditiva o tapones auditivos.
- Chaleco reflectante (cuando haya maquinaria circulando)

➤ LEVANTADO DE TUBOS DE CALEFACCIÓN

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En este derribo se levantarán los tubos de calefacción, después de anular los servicios de agua, gas y electricidad y antes de la demolición de las particiones

Identificación y evaluación del riesgo de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Sobreesfuerzos o posturas forzadas	Baja	Dañino	Tolerable
Caídas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable
Atrapamientos	Baja	Dañino	Tolerable
Caída de objetos desprendidos	Media	Dañino	Moderado
Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable
Golpes y cortes con objetos y herramientas	Media	Dañino	Moderado
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable
Contacto eléctrico	Baja	Extremadamente dañino	Moderado

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

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

El levantado de los tubos de calefacción se realizará por personal especializado.

Regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.

El espacio donde estén almacenados los escombros estará acotado y vigilado.

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

No se depositará escombros sobre los andamios.

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

Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuelas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.

Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Máscara antipolvo.

MEMORIA

- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Chaleco reflectante (cuando haya maquinaria circulando)
- Protección auditiva

➤ **RETIRADA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA****Procedimiento**

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se procederá a la retirada de conductores eléctricos, y dispositivos eléctricos (bases de enchufe, interruptores, dispositivos de seguridad, luminarias, etc.), en general, siempre después de anular el servicio de electricidad y antes de la demolición de las particiones. Identificación y evaluación del riesgo de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Sobreesfuerzos o posturas forzadas	Baja	Dañino	Tolerable
Caídas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable
Atrapamientos	Baja	Dañino	Tolerable
Caída de objetos desprendidos	Media	Dañino	Moderado
Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable
Golpes y cortes con objetos y herramientas	Media	Dañino	Moderado
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable
Contacto eléctrico	Baja	Extremadamente dañino	Moderado

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

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Se verificará la ausencia de tensión en la instalación eléctrica del edificio y en la acometida

La retirada de líneas eléctricas y accesorios se realizará por personal especializado.

El espacio donde estén almacenados los escombros y conductores retirados estará acotado y vigilado.

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

No se depositará escombros o material eléctrico sobre los andamios.

No se acumulará escombros o material eléctrico ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie. El material eléctrico deberá conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuelas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Protección auditiva
- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Chaleco reflectante (cuando haya maquinaria circulando)

➤ DESMONTAJE DE MUROS DE GRATINO

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto son desmontaje de muro de granito existente, incluso retirada a zona de acopio para sujeción de taludes (escollera zona trasera).

Identificación y evaluación del riesgo de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Sobreesfuerzos o posturas forzadas	Baja	Dañino	Tolerable
Caídas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Caídas a distinto nivel	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable
Atrapamientos	Baja	Dañino	Tolerable
Caída de objetos desprendidos	Media	Dañino	Moderado
Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable
Ruido	Media	Dañino	Moderado
Golpes y cortes con objetos y herramientas	Media	Dañino	Moderado
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable
Contacto eléctrico	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Los derivados del uso de medios auxiliares (bomquetas, escaleras, andamios)	Media	Dañino	Moderado

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

Medidas preventivas

MEMORIA

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los trabajos se realizarán por personal especializado.

Los trabajos estarán supervisados por persona competente en la materia.

Si se trabaja sobre el muro extremo que solo tenga piso a un lado y la altura sea superior a diez metros, se establecerá en la otra cara del muro un andamio o cualquier otro dispositivo equivalente para evitar la caída de los trabajadores.

Se observará la situación de los apoyos de los elementos estructurales que pudieran estar deteriorados por pudrición, oxidación, carcinoma, etc.

Los elementos que por su peso o envergadura lo requieran se desmontarán con ayudas de poleas o, en su caso con aparatos elevadores.

Se tendrán en cuenta los riesgos de desprendimientos al variar su estado inicial de cálculo.

Se regarán los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.

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

Estarán delimitadas las zonas de trabajo, para evitar la circulación de operarios por niveles inferiores.

No se depositará escombros sobre los andamios.

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

Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuestas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.

No deberá de realizarse con palancas el derribo manual de materiales.

Al finalizar la jornada no quedarán elementos de los muros en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Protegen de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos de los muros que puedan ser afectados por ella.

Suspenderemos los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Máscara antipolvo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Arnés de seguridad (en caso de ser necesario)
- Protección auditiva o tapones.
- Chaleco reflectante (cuando haya maquinaria circulando)

➤ DEMOLICIÓN DE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se comenzará el derribo de la solera una vez esté ejecutada la demolición de toda la estructura, así como de todos los elementos que están por encima de la solera.

Identificación y evaluación del riesgo de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Sobreesfuerzos o posturas forzadas	Baja	Dañino	Tolerable
Caídas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Caídas a distinto nivel	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable
Atrapamientos	Baja	Dañino	Tolerable
Caída de objetos desprendidos	Media	Dañino	Moderado
Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable
Ruido	Media	Dañino	Moderado
Golpes y cortes con objetos y herramientas	Media	Dañino	Moderado
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable
Contacto eléctrico	Baja	Extremadamente dañino	Moderado

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

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

La demolición se realizará por personal especializado.

Los trabajos estarán supervisados por persona competente en la materia.

Se tendrán en cuenta las condiciones de protección colectiva.

Los elementos que por su peso o envergadura lo requieran se desmontarán con ayudas de poleas o, en su caso con aparatos elevadores.

Se regarán los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.

En todos los casos el espacio donde va el escombros estará acotado y vigilado.

No se depositará escombros sobre los andamios.

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

Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuelas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.

Los escombros deberán conducirse al lugar de carga por medio de rampas, espuelas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.

Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.

No deberá de realizarse con palancas el derribo manual de materiales.

MEMORIA

Si se utiliza martillo rompedor no se dejará hincado, antes de accionar el martillo se deberá de asegurar que el puntero está perfectamente sujeto al martillo. Si se observara deteriorado se pedirá que lo cambien.

Suspenderemos los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Máscara antipolvo.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Arnés de seguridad.
- Protección auditiva o tapones.

➤ **DEMOLICIÓN MECÁNICA**

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Para proceder al derribo de las unidades de obra previstas en el proyecto de obra, mediante la demolición mecánica mediante la utilización de excavadoras.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caída de objetos	Baja	Dañino	Tolerable
- Choques y golpes contra objetos móviles e inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable

- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente da- ñino	Tolerable
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente da- ñino	Trivial
- Contactos térmicos	Baja	Dañino	Tolerable
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable
- Explosión	Baja	Dañino	Tolerable
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable
- Daños causados por seres vivos	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición al ruido	Baja	Ligeramente da- ñino	Trivial
- Exposición a vibraciones	Baja	Ligeramente da- ñino	Trivial
- Ambiente pulvígeno	Baja	Ligeramente da- ñino	Trivial

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

Medidas preventivas

Los operarios llevarán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los operarios que realicen el trabajo están cualificados para realizar la demolición.

El edificio a demoler estará aislado.

Se procederá al regado frecuente de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.

Se tendrán en cuenta las condiciones de protección colectiva, como barandillas perimetrales...

No se acopiará en planta una carga superior a 100 kp/cm².

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Máscara antipolvo.
- Protectores auditivos.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Chaleco reflectante.

➤ **PODAS**

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se estudian en esta unidad de obra las operaciones correspondientes a la poda de árboles con el objeto de eliminar las ramas bajas que estorban: Estas ramas se podarán de abajo hacia arriba usando una motosierra cuando son ramas muy gruesas o tijeras de poda o sierras.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Dañino	Tolerable
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable
- Daños causados por seres vivos	Baja	Dañino	Tolerable

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

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

El acopio de ramajes y demás restos de la poda nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.

Se retirará las sobras de ramajes, herramientas y restos de follaje, etc.

Se señalizará la zona de acopio y evidentemente las zonas de trabajo, impidiendo el paso de personas, vehículos y cualquier acceso a los alrededores.

Durante las operaciones de la poda, se dejará libre y acotada una zona de igual radio a la altura de la plantación más 5m.

Las protecciones tendentes a evitar la caída o desplome de los árboles se señalizarán convenientemente.

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas o máscara de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.

➤ **PODA EN ALTURA DE ÁRBOLES EJEMPLARES**

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La poda en altura consiste en cortar o quitar las ramas superfluas de los árboles ascendiendo a su copa.

Este tipo de trabajos verticales lo realizan un mínimo de dos personas, una subida al árbol experta competente y en buena forma física y otra abajo encargada de la cuerda de seguridad y perfecto conocedor de las técnicas de salvamento. Entre ambos ha de haber siempre contacto visual o verbal. El trabajo en altura requiere gran esfuerzo y conocimientos prácticos y teóricos en maquinaria, podas, seguridad y técnicas de escalada.

La secuencia de operaciones a realizar es:

- Inspección de la zona de trabajo y del estado actual

- Antes de empezar el trabajo los operarios estudian la zona eligiendo la ruta de ascenso más segura.
- Planificación y organización del trabajo
- Preparación del espacio de trabajo.
- Observación visual de la zona de trabajo antes de comenzar las operaciones de poda.
- Ejecución de operaciones previstas a realizar.
- Parada de servicio al finalizar las tareas.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Atropellos o golpes con vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Caída de objetos desprendidos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial

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

Medidas preventivas

Se señalizará y acotará rigurosamente la zona de trabajo.

Los operarios que realicen el trabajo están cualificados para realizar dichas tareas.

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Las herramientas a utilizar, tendrán todos sus órganos protegidos, para prevenir los riesgos de atrapamiento o de corte.

Comprobar la existencia en proximidades de tendidos eléctricos antes de comenzar el trabajo.

Nunca hay que trabajar sobre una escala ordinaria, sino que debe utilizarse una escala equipada de una plataforma de trabajo.

Siempre deben utilizarse guantes para proteger las manos contra los efectos del frío (se reduce el riesgo del fenómeno del 'dedo muerto').

A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura. Antes de empezar el trabajo los operarios estudian la zona eligiendo la ruta de ascenso más segura.

Se realizará siempre por dos operarios, uno subido al árbol experto competente y en buena forma física y otro abajo encargado de la cuerda de seguridad y perfecto conocedor de las técnicas de salvamento.

El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.

Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos en evitación de caídas.

Se suspenderán los trabajos, en condiciones climatológicas adversas.

Deberá mantenerse los tajos en buen estado de orden y limpieza.

Se limitará la presencia de personas y vehículos en la zona de trabajo.

Al finalizar la jornada no quedarán elementos en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Máscara o protector facial.
- Arnés de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Chaleco reflectante.

➤ ACONDICIONAMIENTO DE TALUDES

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Las operaciones de terraplenado en taludes, con medios mecánicos, con aporte de tierras similares a las existentes en el lugar, dejando el terreno perfilado en basto. Incluyendo el extendido de las tierras.

Se realizará con las máquinas previstas para estas operaciones y que más adelante se detallan.

Identificación y evaluación del riesgo de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Caída de material desde la caja del vehículo	Baja	Dañino	Tolerable
Interferencias entre vehículos o vuelcos por falta de dirección o señalización en las maniobras	Baja	Dañino	Tolerable
Caída de personas desde las cajas o carrocerías de los vehículos	Baja	Dañino	Tolerable
Atropello de personas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Accidentes por conducción en ambientes pulverulentos de poca visibilidad	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Accidentes por conducción en terrenos encharcados, sobre barrizales, etc	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Vibraciones	Medio	Dañino	Moderado
Ruido	Medio	Dañino	Moderado

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

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los camiones llevarán correctamente distribuida la carga, no cargarán más de lo permitido y tendrán limpias de barro las ruedas para no manchar las calles.

Es imprescindible cuidar los caminos, cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante zahorras, escorias, etc., todos los barrizales afectados por la circulación interna de vehículos.

Todas las maniobras de los vehículos serán guiadas por una persona y el tránsito de los mismos dentro de la zona de trabajo se procurará que sea por sentidos fijos y previamente estudiados.

Se realizará el acceso peatonal separado y acotado del acceso o circulación de la maquinaria.

Se acotarán las zonas de desplomes de terrenos y se señalizarán para personas y vehículos.

El ancho mínimo de las rampas será de 4.50 m. Las pendientes mínimas serán del 12% en tramos rectos y 8% en tramos curvos.

Todos los accesos por los que tengan que acceder la maquinaria de transporte se mantendrán limpios de barro o de grasa los peldaños y pates.

Se prohíbe sobrepasar la carga máxima de los vehículos, y especificarán la Tara y Carga máxima.

Se prohíbe la marcha atrás de los camiones con la caja levantada.

Todos los vehículos deberán de disponer de Póliza de seguros vigente, con responsabilidad Civil ilimitada, los seguros sociales del maquinista al día, y las revisiones periódicas de la máquina, antes de comenzar los trabajos en esta obra.

Se regará con frecuencia los tajos y cajas de los camiones.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad (al salir de la cabina)
- Máscara antipolvo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante (al salir de la cabina)
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.

➤ DESMONTAJE DE CALDERA

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se procederá al desmontaje de la caldera del sistema de calefacción con medios manuales, después de anular los servicios de agua, gas y electricidad y antes de la demolición de las divisorias y/o particiones.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Retirada de elementos.
- Acopio del material retirado.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga manual del material retirado y restos de obra.
- Recepción y acopio elementos desmantelados.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable

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

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Deberán delimitarse las zonas de trabajo.
- La retirada de elementos y accesorios se realizará por personal especializado.
- El espacio donde estén almacenados los elementos desmantelados estará acotado y vigilado.
- No se acumularán escombros o material desmantelado con peso superior a 100 kg/m² sobre forjados, aunque estén en buen estado.
- No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
- Se suspenderán los trabajos en el exterior en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Máscara antipolvo.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante (para trabajos en el exterior).
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

➤ DESMONTAJE DE CONTADOR INDIVIDUAL DE AGUA

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se procederá al desmontaje del contador individual de agua con medios manuales, después de anular los servicios de agua y electricidad y antes de la demolición de las divisorias y/o particiones.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Retirada de elementos.
- Acopio del material retirado.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga manual del material retirado y restos de obra.
- Recepción y acopio elementos desmantelados.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable

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

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Deberán delimitarse las zonas de trabajo.
- La retirada de elementos y accesorios se realizará por personal especializado.
- El espacio donde estén almacenados los elementos desmantelados estará acotado y vigilado.
- No se acumularán escombros o material desmantelado con peso superior a 100 kg/m² sobre forjados, aunque estén en buen estado.
- No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
- Se suspenderán los trabajos en el exterior en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Máscara antipolvo.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante (para trabajos en el exterior).
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

➤ **DESMONTAJE DE RED DE INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA**

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se procederá al desmontaje de la red de instalación interior de agua con medios manuales, después de anular los servicios de agua.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Retirada de elementos.
- Acopio del material retirado.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga manual del material retirado y restos de obra.
- Recepción y acopio elementos desmantelados.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable

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

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Deberán delimitarse las zonas de trabajo.
- La retirada de elementos y accesorios se realizará por personal especializado.
- El espacio donde estén almacenados los elementos desmantelados estará acotado y vigilado.
- No se acumularán escombros o material desmantelado con peso superior a 100 kg./m² sobre forjados aunque estén en buen estado.
- No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
- Se suspenderán los trabajos en el exterior en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Máscara antipolvo.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante (para trabajos en el exterior).
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

➤ LEVANTADO BAJANTES Y CANALONES

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se realizará el levantado de las bajantes y canalones en el derribo de esta obra, después de anular los servicios de agua, gas y electricidad y antes de dismantelar la cubierta.

Se tendrá especial cuidado con las bajantes y los canalones por si estuviesen afectados de Fibrocemento. En tales casos deberá necesariamente que seguirse las especificaciones establecidas especialmente para estas actividades.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Demolición del elemento.
- Obturación en las bajantes de las conducciones conectadas al elemento.
- Acopio del material retirado.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga manual del material retirado y restos de obra.
- Recepción y acopio elementos dismantelados.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable

MEMORIA

- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente da- ñino	Tolerable
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente da- ñino	Tolerable
- Manipulación de Fibrocemento	Baja	Dañino	Tolerable
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable

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

- Para las bajantes y los canalones de Fibrocemento deberá seguirse necesariamente el "Plan de Trabajo" que se especifica y detalla muy especialmente en esta misma Memoria de Seguridad, para la manipulación y derribo de los productos de Fibrocemento.
- Bajo ninguna circunstancia los trabajadores manipularán estos productos sin seguir las indicaciones establecidas en dicho Plan.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El levantado de las bajantes y canalones se realizará por personal especializado.
- Regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
- El espacio donde estén almacenados los escombros estará acotado y vigilado.
- No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg/m² sobre forjados, aunque estén en buen estado.
- No se depositará escombros sobre los andamios.
- No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
- Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuelas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.

- Guantes de cuero.
- Máscara antipolvo.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante (para trabajos en el exterior).
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Amés de seguridad.

Atención: No se incluyen los EPIs de los trabajadores expuestos al *Fibro cemento*, ya que se detallan específicamente en el Plan de Trabajo 'anexo' a esta misma Memoria de Seguridad.

➤ **DESMONTAJE DE BAJANTE INTERIOR**

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se realizará el desmontaje de las bajantes interiores, después de anular los servicios de agua y antes de dismantelar los paramentos del edificio.

Se tendrá especial cuidado con las bajantes por si estuviesen afectadas de Fibrocemento. En tales casos deberá necesariamente seguirse las especificaciones establecidas especialmente para estas actividades.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Demolición del elemento.
- Obturación en las bajantes de las conducciones conectadas al elemento.
- Acopio del material retirado.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga manual del material retirado y restos de obra.
- Recepción y acopio elementos dismantelados.

MEMORIA

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Manipulación de Fibrocemento	Baja	Dañino	Tolerable
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable

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

Medidas preventivas

- Para las bajantes y los canalones de Fibrocemento deberá seguirse necesariamente el "Plan de Trabajo" que se especifica y detalla muy especialmente en esta misma Memoria de Seguridad, para la manipulación y derribo de los productos de Fibrocemento.
- Bajo ninguna circunstancia los trabajadores manipularán estos productos sin seguir las indicaciones establecidas en dicho Plan.

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El levantado de las bajantes y canalones se realizará por personal especializado.
- Regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
- El espacio donde estén almacenados los escombros estará acotado y vigilado.
- No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg/m² sobre forjados, aunque estén en buen estado.
- No se depositará escombros sobre los andamios.
- No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
- Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuestas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Máscara antipolvo.
- Ropa de trabajo.
- chaleco reflectante (para trabajos en el exterior).
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Arnés de seguridad.

Atención: No se incluyen los EPIs de los trabajadores expuestos al *Fibro cemento*, ya que se detallan específicamente en el Plan de Trabajo 'anexo' a esta misma Memoria de Seguridad.

➤ **DESMONTAJE DE RED DE DESAGÜES INTERIORES**

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

MEMORIA

Se realizará el desmontaje de la red de desagües interiores, después de anular los servicios de agua y antes de dismantelar los paramentos del edificio y las particiones interiores.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Demolición del elemento.
- Obturación de las conducciones conectadas al elemento.
- Acopio del material retirado.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga manual del material retirado y restos de obra.
- Recepción y acopio elementos dismantelados.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable

- Manipulación de Fibrocemento	Baja	Dañino	Tolerable
--------------------------------	------	--------	-----------

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

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- la demolición se realizará por personal especializado.
- Se procederá al regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
- El espacio donde estén almacenados los escombros estará acotado y vigilado.
- No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg/m² sobre forjados, aunque estén en buen estado.
- No se depositará escombros sobre los andamios.
- No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
- Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuelas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Máscara antipolvo.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante (para trabajos en el exterior).
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

➤ DEMOLICIÓN DEL PAVIMENTO ASFÁLTICO CON MARTILLO NEUMÁTICO

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Demolición de pavimento asfáltico, con martillo neumático, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual.

Se analizan las operaciones siguientes:

- Demolición del elemento.
- Fragmentación de los escombros en tamaños manejables
- Retirada y acopio posterior de los escombros.
- Limpieza de restos de obra.
- Carga manual del material retirado y restos de obra.
- Recepción y acopio de los elementos y restos de obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial

- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Media	Ligeramente da- ñino	Tolerable
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición al ruido.	Baja	Ligeramente da- ñino	Trivial
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Baja	Dañino	Tolerable

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

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado.
- Se prohibirá la permanencia de personal en el radio de acción de la maquinaria.
- Si en algún tajo fuera necesario trabajar en horas nocturnas, se dispondrá de iluminación suficiente, más intensa en los puntos que se consideren más peligrosos.
- Se señalizarán las zonas recién tratadas para evitar accidentes.
- En los lugares de tránsito de personas se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente tratadas, con el fin de evitar accidentes.
- El personal dedicado de forma continua a los trabajos asfálticos será relevado periódicamente cada cuatro horas.
- En caso de que un producto asfáltico toque la piel ésta deberá enfriarse inmediatamente con agua fría.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla de protección.
- Protectores auditivos.

- Chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

➤ **DEMOLICIÓN DE CIMENTACIÓN DE HORMIGÓN**

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Demolición de cimentación de hormigón en masa con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica posterior de residuos generados.

Se analizan las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Demolición del elemento.
- Fragmentación de restos en tamaños manejables.
- Retirada y acopio de escombros.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga manual de escombros.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente da- ñino	Tolerable
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente da- ñino	Tolerable
- Exposición al ruido	Baja	Ligeramente da- ñino	Trivial

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

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- La demolición se realizará por personal especializado.
- Los trabajos estarán supervisados por persona competente en la materia.
- Se tendrán en cuenta las condiciones de protección colectiva (señalización y vallado).
- Los elementos que por su peso o envergadura lo requieran se retirarán con aparatos elevadores.
- Se regarán los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
- En todos los casos el espacio donde va el escombro estará acotado y vigilado.
- No se acumulará escombro ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.
- No deberán de realizarse con palancas el derribo manual de materiales.
- Suspendemos los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Máscara antipolvo.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla de filtro mecánico.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Chaleco reflectante.
- Protectores auditivos.

7.1.6.4. RESTAURACIÓN

➤ **APOORTE DE TIERRA VEGETAL**

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se contempla en esta unidad de obra, la aportación de tierra vegetal cribada, suministrada a granel y extendida con medios mecánicos y manuales.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
--------	--------------	---------------	--------------

- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente da- ñado	Tolerable
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente da- ñado	Tolerable
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañado	Tolerable
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Dañado	Tolerable
- Atropellos o golpes con vehículos.	Baja	Dañado	Tolerable

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

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Cada equipo de carga será dirigido por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas.
- Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias, tal como se establece en esta Memoria de Seguridad.
- Los vehículos utilizados estarán dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedarán obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

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

- Chaleco reflectante.

➤ **APERTURA DE HOYOS CON MÁQUINA-HERRAMIENTA**

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se contempla en esta unidad de obra, las operaciones para abrir hoyos en el suelo y facilitar la plantación o repoblación forestal.

Se empleará la motoahoyadora al considerar el equipo más adecuado en función de la naturaleza del terreno y de las condiciones del trabajo.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Inspección de la zona de trabajo y del estado actual
- Planificación y organización del trabajo
- Preparación del espacio de trabajo.
- Verificación del estado de la máquina ahoyadora.
- Ejecución de operaciones previstas a realizar de apertura de hoyos.
- Parada de servicio al finalizar las tareas.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente da- ñino	Tolerable

- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente da- ñino	Tolerable
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Atropellos o golpes con vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable

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

Medidas preventivas

- Se señalizará y acotará rigurosamente la zona de trabajo.
- Los operarios que realicen el trabajo están cualificados para realizar dichas tareas.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Cada equipo de carga será dirigido por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.
- El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.
- No se realizarán operaciones ni tareas simultáneas, dentro del radio de acción de la maquinaria.
- Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra en evitación de caídas.
- Se suspenderán los trabajos, en condiciones climatológicas adversas.
- Deberá mantenerse los tajos en buen estado de orden y limpieza.
- Se limitará la presencia de personas y vehículos en la zona de trabajo.
- Se efectuarán riegos periódicos de los caminos de acceso y servicio en evitación de polvo.
- Se limitará la presencia de personas y vehículos en la zona de trabajo.
- Al finalizar la jornada no quedarán elementos en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.

- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Chaleco reflectante.

➤ TRABAJOS REALIZADOS CON BARRENAS

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se contempla en esta unidad de obra, las operaciones para la ejecución de hoyos en el suelo mediante la utilización de barrenas.

Se empleará la maquinaria más apropiada en función de la naturaleza del terreno, ya que las paredes pueden desmoronarse en terrenos sueltos, o apelmazarse, en los arcillosos.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Inspección de la zona de trabajo y del estado actual
- Planificación y organización del trabajo
- Preparación del espacio de trabajo.
- Verificación del estado de la máquina a utilizar.
- Ejecución de operaciones previstas a realizar de apertura de hoyos.
- Parada de servicio al finalizar las tareas.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
--------	--------------	---------------	--------------

- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente da- ñado	Tolerable
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente da- ñado	Tolerable
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañado	Tolerable
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Dañado	Tolerable
- Atropellos o golpes con vehículos.	Baja	Dañado	Tolerable

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

Medidas preventivas

- Se señalizará y acotará rigurosamente la zona de trabajo.
- Los operarios que realicen el trabajo están cualificados para realizar dichas tareas.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Cada equipo de carga será dirigido por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.
- El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.
- No se realizarán operaciones ni tareas simultáneas, dentro del radio de acción de la maquinaria.
- Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra en evitación de caídas.
- Se suspenderán los trabajos, en condiciones climatológicas adversas.
- Deberá mantenerse los tajos en buen estado de orden y limpieza.
- Se limitará la presencia de personas y vehículos en la zona de trabajo.
- Se efectuarán riegos periódicos de los caminos de acceso y servicio en evitación de polvo.
- Se limitará la presencia de personas y vehículos en la zona de trabajo.
- Al finalizar la jornada no quedarán elementos en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.

- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Chaleco reflectante.

➤ MALLAS CINEGÉTICA Y TUBO PROTECTOR

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Colocación de malla cinegética y tubo protector alrededor de las plantas.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Caída de objetos en manipulación.	Baja	Dañino	Tolerable
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.	Baja	Dañino	Tolerable

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

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, etc.
- La colocación la realizará personal especializado en estas operaciones.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

➤ **ESPECIES ARBÓREAS**

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se contemplan en esta unidad de obra todas las operaciones de plantación de especies arbóreas, incluyendo la preparación del terreno y colocación de especies.

MEMORIA

a) Preparación del terreno: La tierra debe prepararse con antelación, labrando para que se airee y disgregue. Para cavar se utilizará un motocultor o una azada en el caso de espacios reducidos.

No se labrará si al caminar por la parcela, la tierra se pega a los zapatos, ya que significa que no hay un buen "tempero"; se deberá esperar a que esté más seca.

Si apareciese por circunstancias imprevistas un suelo muy arcilloso se recomienda incorporar arena para enmendarlo.

b) Abonado: Tal y como se establece en el proyecto de obra, es aconsejable fertilizar la plantación inicialmente con abonos orgánicos naturales, como compost casero, mantillo, estiércol (de vaca, oveja, caballo), humus de lombriz, guano, etc.

Secuencia de operaciones de preparación de la plantación:

- Preparar la tierra, retirando todas las malas hierbas: estolones, bulbillos y rizomas.
- Repartir las especies a distancias regulares o en grupos de 3 ó 4 (siembra 'a golpes').
- Introducir los arbustos y árboles en sus alojamientos específicos.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable
Caída de objetos desprendidos	Baja	Dañino	Tolerable
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial

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

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos serán realizados por personal especializado y debidamente formado.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- La maquinaria y vehículos alquilados o subcontratados serán revisados antes de comenzar a trabajar en la obra, en todos los elementos de seguridad, exigiéndose al día el libro de mantenimiento y el certificado que acredite su revisión por un taller cualificado.
- Se señalizarán los accesos y recorridos de las máquinas y vehículos.
- Se mantendrá la limpieza y orden en los alrededores de la obra.
- Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista viento con una velocidad superior a 50 Km, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.

7.1.6.5. LIMPIEZA FINAL DE OBRA

Procedimiento

MEMORIA

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se incluye en el estudio de esta unidad de obra, todas las actuaciones y pautas de prevención necesarias para ejecutar las actividades y trabajos relacionados con la ejecución de la limpieza final de dicha actuación:

- Eliminación de escombros, barrido y limpieza de suelos.
- Acondicionamiento de zonas para la entrega final de obra.

Identificación y evaluación de riesgos aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caídas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable
- Caídas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Golpes y proyecciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Cortes	Baja	Dañino	Tolerable
- Electrocución	Baja	Dañino	Tolerable
- Pisadas sobre objetos y materiales	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Polvo	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Ruido	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Intoxicaciones por inhalación de sustancias o productos químicos o nocivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Interferencias y afección a terceros	Baja	Dañino	Tolerable

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

- Se señalizarán o balizarán las zonas que estén mojadas para evitar resbalones de terceros.
- Todos los operarios que realicen estas tareas deberán estar debidamente equipados: llevar bata o mono de trabajo, botas antideslizantes y, en general, los equipos de protección individual necesarios en función del riesgo existente.
- Los productos y sustancias químicas utilizadas para las operaciones de limpieza, deberán hacerse conforme a las especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- En caso de agresión o entrar indebidamente en contacto con un producto químico, deberá actuarse conforme a las recomendaciones establecidas en la ficha técnica de dicho producto y que conforme a la normativa deberá ir adherida al envase.
- Queda prohibida la utilización de productos o sustancias químicas que no dispongan del marcado CE.

Equipos de protección individual

- Guantes.
- Botas antideslizantes.
- Mascarilla respiratoria.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Cinturón portaherramientas

8. 8. Prevención en los equipos técnicos

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

8.1. 8.1. Maquinaria de obra

8.1.1. 8.1.1. Maquinaria de movimiento de tierras

➤ RETROEXCAVADORA

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La retroexcavadora con neumáticos se empleará básicamente para abrir trincheras destinadas a tuberías, cables, drenajes, etc. así como para la excavación de cimientos para edificios y la excavación de rampas en solares cuando la excavación de los mismos se ha realizado con pala cargadora.

Utilizaremos este equipo porque permite una ejecución precisa, rápida y la dirección del trabajo está constantemente controlada. La fuerza de ataque de la cuchara es mucho mayor que en la dragalina, lo cual permite utilizarla en terrenos relativamente duros. Las tierras no pueden depositarse más que a una distancia limitada por el alcance de los brazos y las plumas.

Las cucharas estarán montadas en la extremidad del brazo, articulado en cabeza de pluma; ésta a su vez, está articulada sobre la plataforma.

La operación de carga se efectúa por tracción hacia la máquina en tanto que la extensión del brazo permite la descarga.

La apertura de zanjas destinadas a las canalizaciones, a la colocación de cables y de drenajes, se facilita con este equipo; la anchura de la cuchara es la que determina la de la zanja. Ésta máquina se utiliza también para la colocación e instalación de los tubos y drenes de gran diámetro y para efectuar el relleno de la excavación. Cuando el sitio disponible lo permita se utilizará ese mismo equipo para efectuar las excavaciones en zanja requeridas para las cimentaciones de edificios.

Identificación y evaluación de riesgos adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable
- Choques y golpes contra objetos móviles	Media	Dañino	Moderado
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición a vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable
- Ambiente pulvigeno	Baja	Dañino	Tolerable

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

Medidas preventivas

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su

MEMORIA

defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.

- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Deberán ir provistas de cabina antivuelco, asiento anatómico y disposición de controles y mandos perfectamente accesibles por el operario.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengán con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos la permanencia de personas.
- Se prohibirá en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios:

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Botas impermeables (terreno embarrado).
- Chaleco reflectante.
- Protección del aparato respiratorio en trabajos con tierras pulvígenas, se deberá hacer uso de mascarillas

➤ MINICARGADORA

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La utilización de minicargadoras de orugas es necesario en esta obra, ya que son aptas para diversos trabajos, pero especialmente para movimiento de tierras cuando por las dificultades de acceso, limitación de espacios, limitación de movimientos o poco volumen de tierras a mover, así lo requiera.

La pala cargadora, es decir la pala mecánica compuesta de un tractor sobre orugas o neumáticos equipado de una cuchara cuyo movimiento de elevación se logra mediante dos brazos articulados, realizará diversas

funciones.

La función específica de las minicargadoras en esta obra es la carga, transporte a corta distancia y descarga de materiales.

Identificación y evaluación de riesgos adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición al ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Ambiente pulvígeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial

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

Medidas preventivas

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Deberán ir provistas de cabina antivuelco, asiento anatómico y disposición de controles y mandos perfectamente accesibles por el operario.
- Los caminos de circulación se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengán con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

MEMORIA

- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de trabajo.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo de la pala, el entorno de la máquina. Sé prohíbe en la zona la realización de trabajos la permanencia de personas.
- Se prohibirá en esta obra utilizar la minicargadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios:

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Botas impermeables (terreno embarrado).
- Chaleco reflectante.
- Protección del aparato respiratorio en trabajos con tierras pulvígenas, se deberá hacer uso de mascarillas.

➤ MINIEXCAVADORA

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La miniexcavadora de orugas se emplea para abrir trincheras destinadas a tuberías, cables, drenajes, etc. cuando por las dificultades de acceso, limitación de espacios, limitación de movimientos o poco volumen de tierras a mover, así lo requiera.

Este equipo se utiliza porque permite una ejecución precisa, rápida y la dirección del trabajo está constantemente controlada.

Las cucharas estarán montadas en la extremidad del brazo, articulado, que, a su vez, está articulado sobre la plataforma.

La operación de carga se efectúa por tracción hacia la máquina en tanto que la extensión del brazo permite la descarga.

La apertura de zanjas destinadas a las canalizaciones, a la colocación de cables y de drenajes, se facilita con este equipo; la anchura de la cuchara es la que determina la de la zanja.

Ésta máquina se utiliza también para la colocación e instalación de los tubos y drenes y para efectuar el relleno de la excavación.

Identificación y evaluación de riesgos adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición al ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Ambiente pulvigeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial

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

Medidas preventivas

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Deberán ir provistas de cabina antivuelco, asiento anatómico y disposición de controles y mandos perfectamente accesibles por el operario.
- Los caminos de circulación se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengán con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

MEMORIA

- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos la permanencia de personas.
- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios:

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).
- Protección del aparato respiratorio en trabajos con tierras pulvígenas, se deberá hacer uso de mascarillas

➤ PALA CARGADORA

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La utilización de palas montadas sobre tractor son máquinas necesarias en esta obra, ya que son aptas para diversos trabajos, pero especialmente para movimiento de tierras.

La pala cargadora, es decir la pala mecánica compuesta de un tractor sobre orugas o neumáticos equipado de una cuchara cuyo movimiento de elevación se logra mediante dos brazos articulados, realizará diversas funciones.

La función específica de las palas cargadoras en esta obra es la carga, transporte a corta distancia y descarga de materiales.

Se podrán utilizar alguna de estos tres tipos:

- a) Con cuchara dotada de movimiento vertical.
- b) Con cuchara que descarga hacia atrás.
- c) Con cuchara dotada de movimientos combinados horizontales y verticales.

Algunas de estas palas cargadoras poseen movimiento de rotación, pero sólo son utilizables en terrenos muy blandos o tierras previamente esponjadas.

Identificación y evaluación de riesgos adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición a vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable
- Ambiente pulvigeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial

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

Medidas preventivas

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengán con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales mediante la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios:

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

8.1.2. Máquinas y Equipos de elevación

➤ CAMIÓN GRÚA DESCARGA

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

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

Identificación y evaluación de riesgos de la prevención en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Vuelco del camión	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Caídas al subir o al bajar	Media	Dañino	Moderado
Atropello de personas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Desplome de la carga	Media	Dañino	Moderado
Golpes por la caída de paramentos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Desplome de la estructura en montaje	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Quemaduras al hacer el mantenimiento	Baja	Dañino	Tolerable

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

Medidas preventivas

La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.

Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.

Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.

Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.

Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.

Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.

El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.

Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 por 100.

Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.

Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.

Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.

Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.

El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.

Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrá operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede

provocar graves accidentes.

No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios:

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

➤ PLATAFORMA TELESCÓPICA

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se utilizará en esta obra la "Plataforma telescópica" para posicionar a los operarios en los distintos puntos donde van a realizar operaciones.

La plataforma telescópica ofrece, al mismo tiempo, un sistema de elevación de personas y de plataforma de trabajo, de esta forma, evita la necesidad de utilizar otros medios auxiliares o de cualquier tipo de maquinaria de elevación.

Siguiendo las especificaciones del fabricante, tienen la posibilidad de transportar/elevar personas, tanto horizontal como verticalmente, y levantar la carga máxima establecida para la misma.

Identificación y evaluación de riesgos de la prevención en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable
- Caída de objetos desprendidos	Baja	Dañino	Tolerable
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable

MEMORIA

- Contactos térmicos	Baja	Dañino	Tolerable
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable

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

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- El contratista se asegurará de que es manejada por trabajadores cuya competencia y conocimiento han sido adquiridos por medio de la educación, formación y experiencia práctica relevante.
- La utilización de este equipo se efectuará de acuerdo con el manual de instrucciones del fabricante. En caso de no disponer de dicho manual, deberá atenderse a las instrucciones elaboradas en el documento de adecuación del equipo al RD 1215/1997 redactado por personal competente.
- Antes de iniciar las maniobras se comprobará la estabilidad del terreno donde colocar el equipo, se instalarán cuñas de inmovilización en las ruedas y en caso necesario se fijarán los gatos estabilizadores.
- En todo momento los operarios tendrán cubierto el riesgo de caídas a distinto nivel.

A) Normas de manejo:

- La manipulación de cargas debería efectuarse guardando siempre la relación dada por el fabricante entre la carga máxima y la altura a la que se ha de transportar y descargar.
- La circulación de la máquina para variar de posición deberá hacerse sin carga.

B) Inspecciones previas a la puesta en marcha y conducción:

- Antes de iniciar la jornada el conductor debe realizar una inspección de la plataforma que contemple los puntos siguientes:

- a) Ruedas (banda de rodaje, presión, etc.).
- b) Fijación y estado de los brazos.
- c) Inexistencia de fugas en el circuito hidráulico.
- d) Niveles de aceites diversos.
- e) Mandos en servicio.
- f) Protectores y dispositivos de seguridad.
- g) Frenos.
- h) Embrague, Dirección, etc.
- i) Avisadores acústicos y luces.

- En caso de detectar alguna deficiencia deberá comunicarse al servicio de mantenimiento y no utilizarse hasta que no se haya reparado.
- Toda plataforma en la que se detecte alguna deficiencia o se encuentre averiada deberá quedar claramente fuera de uso advirtiéndolo mediante señalización. Tal medida tiene especial importancia cuando la empresa realiza trabajo a turnos.

C) Normas generales de conducción y circulación:

- Se dan las siguientes reglas genéricas a aplicar por parte del operador de la plataforma en la jornada de trabajo:
 - a) No operar con ella personas no autorizadas.
 - b) No permitir que suba ninguna persona en la plataforma sin tener conocimiento de los riesgos que entraña.
 - c) Mirar siempre en la dirección de avance y mantener la vista en el camino que recorre durante la elevación de la plataforma.
 - d) Evitar paradas y arranques bruscos y virajes rápidos.
 - e) Transportar únicamente personas con la carga máxima establecida y preparada correctamente.
 - f) Asegurarse que no chocará con techos, conductos, etc. por razón de altura.
 - g) Cuando el operador abandona la plataforma debe asegurarse de que el motor esté parado, los frenos echados, llave de contacto sacada o la toma de batería retirada.
 - h) No guardar carburante ni trapos engrasados en la plataforma elevadora, se puede prender fuego.
 - i) Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.

ñ) Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con la plataforma elevadora.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante.
- Ropa de abrigo (en tiempo frío).
- Amés de seguridad.

8.1.3. 8.1.3. Máquinas y Equipos de transporte

➤ CAMIÓN TRANSPORTE

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos el camión de transporte en diversas operaciones en la obra, por la capacidad de la cubeta, utilizándose en transporte de materiales, tierras, y otras operaciones de la obra, permitiendo realizar notables economías en tiempos de transporte y carga.

Permiten obtener un rendimiento óptimo de la parte motriz reduciendo los tiempos de espera y de maniobra junto a la excavadora.

La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos.

Este tipo de transporte ha sido elegido porque se considera que para la naturaleza de las operaciones a realizar en la obra es el más apropiado desde el punto de vista de la seguridad.

Identificación y evaluación de riesgos de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Atropello de personas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Choques contra otros vehículos	Baja	Dañino	Tolerable
Vuelcos por fallo de taludes	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Vuelcos por desplazamiento de carga	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Atrapamientos, por ejemplo al bajar la caja	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Caída desde la caja de los camiones al posicionar la carga	Baja	Dañino	Tolerable

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

Medidas preventivas

La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.

Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.

Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.

Si se tratase de un vehículo de marca y tipo que previamente no ha manejado, solicite las instrucciones pertinentes.

Antes de subir a la cabina para arrancar, inspeccionar alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.

Se deberá hacer sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha.

Se comprobarán los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas de agua.

No se podrá circular por el borde de excavaciones o taludes.

Quedará totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.

No se deberá circular nunca en punto muerto.

No se deberá circular demasiado próximo al vehículo que lo preceda.

No se deberá transportar pasajeros fuera de la cabina.

Se deberá bajar el basculante inmediatamente después de efectuar la descarga, evitando circular con el levantado.

No se deberá realizar revisiones o reparaciones con el basculante levantado, sin haberlo calzado previamente.

Todos los camiones que realicen labores de transporte en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las ruedas estarán inmovilizadas con cuñas.

El izado y descenso de la caja se realizará con escalera metálica sujeta al camión.

Si hace falta, las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por el encargado de seguridad.

La carga se tapará con una lona para evitar desprendimientos.

Las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se atarán.

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

El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al Jefe de la cuadrilla de carga y descarga. De esta entrega quedará constancia con la firma del Jefe de cuadrilla al pie de este escrito.

Pedir guantes de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga, se evitarán lesiones molestas en las manos.

Usar siempre calzado de seguridad, se evitarán golpes en los pies.

Subir a la caja del camión con una escalera.

Seguir siempre las indicaciones del Jefe del equipo, es un experto que vigila que no haya accidentes.

Las cargas suspendidas se han de conducir con cuerdas y no tocarlas nunca directamente con las manos.

No saltar a tierra desde la caja, peligro de fractura de los talones.

Equipos de protección individual

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

➤ DÚMPER

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

MEMORIA

Lo utilizaremos en la obra para realizar tareas de autocarga, moviéndose por terrenos difíciles y superando mayores pendientes gracias a su tracción a las cuatro ruedas.

Se utilizará para las operaciones de carga y transporte de áridos o escombros de manera ágil y eficaz.

Identificación y evaluación de riesgos de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Atropello de personas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Vuelcos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Colisiones	Baja	Dañino	Tolerable
Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Proyección de objetos	Media	Dañino	Moderado
Desprendimiento de tierras	Baja	Dañino	Tolerable
Vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable
Ruido ambiental	Baja	Dañino	Tolerable
Polvo ambiental	Baja	Dañino	Tolerable
Caídas al subir o bajar del vehículo	Media	Dañino	Moderado
Contactos con energía eléctrica	Baja	Dañino	Tolerable
Quemaduras durante el mantenimiento	Baja	Dañino	Tolerable
Golpes debidos a la manguera de suministro de aire	Alta	Dañino	Moderado
Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado
Caída desde la caja de los camiones al posicionar la carga	Baja	Ligeramente dañino	Trivial

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

La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.

Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.

Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.

Los accesos y caminos de la obra se conservarán en adecuado estado para la circulación evitando la circulación de blandones y embarramientos excesivos.

La máquina deberá de estacionarse siempre en los lugares establecidos.

Se señalizarán todas las zonas, para advertencia de los vehículos que circulan. Asimismo, se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe de aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras.

Antes de poner en servicio la máquina, se comprobarán el estado de los dispositivos de frenado, neumáticos, batería, niveles de aceite y agua, luces y señales acústicas y de alarma.

El operario que maneje la máquina debe de ser cualificado, con buena capacidad visual, experiencia y dominio de la máquina.

Los accidentes más frecuentes son ocasionados por el basculamiento de la máquina, por ello será necesario no cargarlos exageradamente, sobre todo en terrenos con gran declive. Su velocidad en estas operaciones debe reducirse por debajo de los 20 km/h.

No se cargará el cubilote por encima de la zona de carga máxima en él marcada.

Las pendientes se podrán remontar de forma más segura en marcha hacia atrás, pues de lo contrario, podría volcar.

Se prohíbe transportar piezas que sobresalgan lateralmente del cubilote.

Los dúmper, sobre todo los de gran capacidad, presentan serios peligros en los desplazamientos hacia atrás por su poca visibilidad, por ello deberán de incorporar avisadores automáticos acústicos de esta operación.

Se colocarán topes que impidan el retroceso.

Será imprescindible disponer de pórtico de seguridad antivuelco, con cinturón de seguridad complementario a él.

Se prohibirá la circulación por pendientes superiores al 20 por ciento o al 30 por ciento, en terrenos húmedos o secos, respectivamente.

Es conveniente coger la manivela colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos, evitando posibles golpes.

Equipos de protección individual

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

➤ CAMIÓN BAÑERA

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Lo utilizaremos en la obra para realiza tareas de carga de tierras, por su gran capacidad y movilidad.

Se utilizará para las operaciones de carga y transporte de áridos, tierras o escombros de manera ágil y eficaz.

Identificación y evaluación de riesgos de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Atropello de personas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Vuelcos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Colisiones	Baja	Dañino	Tolerable
Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Proyección de objetos	Baja	Dañino	Tolerable
Desprendimiento de tierras	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable
Ruido ambiental	Baja	Dañino	Tolerable
Polvo ambiental	Baja	Dañino	Tolerable
Caídas al subir o bajar del vehículo	Media	Dañino	Moderado
Contactos con energía eléctrica	Baja	Dañino	Tolerable
Quemaduras durante el mantenimiento	Baja	Dañino	Tolerable
Golpes debidos a la manguera de suministro de aire	Baja	Dañino	Tolerable
Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado
Caída desde la caja de los camiones al posicionar la carga	Baja	Ligeramente dañino	Trivial

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

Medidas preventivas

La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.

MEMORIA

Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.

Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.

Los accesos y caminos de la obra se conservarán en adecuado estado para la circulación evitando la circulación de blandones y embarramientos excesivos.

La máquina deberá de estacionarse siempre en los lugares establecidos.

Se señalizarán todas las zonas, para advertencia de los vehículos que circulan. Asimismo, se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe de aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras.

Antes de poner en servicio la máquina, se comprobarán el estado de los dispositivos de frenado, neumáticos, batería, niveles de aceite y agua, luces y señales acústicas y de alarma.

El operario que maneje la máquina debe de ser cualificado, con buena capacidad visual, experiencia y dominio de la máquina.

Los accidentes más frecuentes son ocasionados por el basculamiento de la máquina, por ello será necesario no cargarlos exageradamente, sobre todo en terrenos con gran declive. Su velocidad en estas operaciones debe reducirse por debajo de los 20 km/h.

No se cargará la bañera por encima de la zona de carga máxima en él marcada.

Las pendientes se podrán remontar de forma más segura en marcha hacia atrás, pues de lo contrario, podría volcar.

Se prohíbe transportar piezas que sobresalgan lateralmente de la bañera.

El camión bañera, sobre todo los de gran capacidad, presentan serios peligros en los desplazamientos hacia atrás por su poca visibilidad, por ello deberán de incorporar avisadores automáticos acústicos de esta operación.

Se colocarán topes que impidan el retroceso.

Será imprescindible disponer de pórtilco de seguridad antivuelco, con cinturón de seguridad complementario a él.

Se prohibirá la circulación por pendientes superiores al 20 por ciento o al 30 por ciento, en terrenos húmedos o secos, respectivamente.

Queda totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.

A los conductores se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de sus actuaciones en obra.

Equipos de protección individual

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

➤ CAMIÓN DE RIEGO

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos el camión de riego en diversas operaciones en la obra, por la capacidad de la cubeta, para facilitar mediante el regado de explanaciones y plataformas las operaciones de compactación, evitar formación de polvo y otras operaciones de la obra.

Este medio de regado en la obra, ha sido elegido porque se considera que para la naturaleza de las operaciones a realizar en la obra es el más apropiado desde el punto de vista de la seguridad.

Identificación y evaluación de riesgos de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Atropello de personas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado

Choques contra otros vehículos	Baja	Dañino	Tolerable
Vuelcos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Atrapamientos entre las partes mecánicas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado

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

Medidas preventivas

La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.

Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.

Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.

Antes de subir a la cabina para arrancar el camión, se deberá inspeccionar alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.

Se deberá hacer sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha.

No se podrá circular por el borde de excavaciones o taludes.

No se deberá circular nunca en punto muerto.

No se deberá transportar pasajeros fuera de la cabina.

El acceso y descenso del conductor a la cabina se hará por los puntos establecidos a tal fin.

Los accesos y caminos de la obra se conservarán en adecuado estado para la circulación evitando la circulación de blandones y embarramientos excesivos.

El camión deberá de estacionarse siempre en los lugares establecidos.

Se señalizarán todas las zonas, para advertencia de los vehículos que circulan. Asimismo, se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe de aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras.

Antes de poner en servicio el camión, se comprobará el estado de los dispositivos de frenado, neumáticos, batería, niveles de aceite y agua, luces y señales acústicas y de alarma.

El operario que maneje el camión debe ser cualificado, con buena capacidad visual, experiencia y dominio del camión.

Los accidentes más frecuentes son ocasionados por el basculamiento del camión, por ello será necesario no cargarlos exageradamente, sobre todo en terrenos con gran declive. Su velocidad en estas operaciones debe reducirse por debajo de los 20 km/h.

Las pendientes se podrán remontar de forma más segura en marcha hacia atrás, pues de lo contrario, podría volcar.

El camión, sobre todo los de gran capacidad, presentan serios peligros en los desplazamientos hacia atrás por su poca visibilidad, por ello deberán de incorporar avisadores automáticos acústicos de esta operación.

Se colocarán topes que impidan el retroceso.

Será imprescindible disponer de pórtillo de seguridad antivuelco, con cinturón de seguridad complementario a él.

Se prohibirá la circulación por pendientes superiores al 20 por ciento o al 30 por ciento, en terrenos húmedos o secos, respectivamente.

Queda totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.

A los conductores se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de sus actuaciones en obra.

Equipos de protección individual

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

8.1.4. 8.1.4. Implementos para maquinaria pesada

➤ MARTILLO HIDRÁULICO

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Implemento utilizado en la obra, para acoplar a la maquinaria pesada con el objetivo de aumentar las prestaciones de la misma.

El montaje y desmontaje se realizará siguiendo las especificaciones del fabricante, las cuales quedan resumidas en las siguientes:

- Comprobar la compatibilidad de la maquinaria con este equipo a implementar.
- Seguir las instrucciones del fabricante, para unir mecánicamente equipo y máquina.
- Seguir las instrucciones del fabricante, para proceder al conexionado hidráulico entre el equipo y la máquina.
- Realizar pruebas de funcionamiento en vacío.
- Realizar pruebas de funcionamiento con carga.
- Comprobar el estado de uniones mecánicas y conexiones hidráulicas.
- Verificar todos los movimientos y operaciones con los mandos antes de empezar a trabajar con el sistema.

Identificación y evaluación de riesgos de la prevención en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable
Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable
Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable
Caída de objetos desprendidos	Baja	Dañino	Tolerable
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable
Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable
Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
Contactos térmicos	Baja	Dañino	Tolerable
Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable
Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable
Exposición al ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial

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

Medidas preventivas

La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.

El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, ni las de montaje de dispositivos, para evitar tropiezos.

No se realizarán operaciones ni tareas simultáneas, dentro del radio de acción de la maquinaria.

Se suspenderán los trabajos, en condiciones climatológicas adversas.

Deberá mantenerse la zona de montaje de dispositivos en buen estado de orden y limpieza.

Se limitará la presencia de personas y vehículos en la zona de montaje de dispositivos.

El dispositivo a implementar deberá ser compatible y estar autorizado por el fabricante para ser usado con el modelo y tipo de máquina a utilizar.

Los operadores deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar para el montaje de los dispositivos en la máquina.

En primer lugar, se deberá siempre comprobar que el equipo a implementar es el apropiado para las operaciones a desarrollar, en especial si es compatible con la máquina, si las presiones son las correctas y si la potencia es la adecuada para el tipo de operaciones a realizar.

Se seguirán en todo momento las instrucciones del fabricante del equipo a implementar, tanto en las uniones mecánicas como en el conexionado de tuberías hidráulicas y en su caso eléctricas.

Para evitar desplomes, el dispositivo a implementar en la máquina deberá estar sobre una superficie estable y sólida, antes de proceder al montaje. Además, no presentará desequilibrios que puedan provocar su vuelco.

La máquina deberá estar apoyada sobre una superficie horizontal, sólida y estable, para evitar el vuelco de la misma durante las operaciones del montaje del dispositivo.

Para la implementación de dispositivos si es necesario deberemos auxiliarnos de equipos de elevación apropiados y ser auxiliados en su caso por otros operarios, para evitar sobreesfuerzos.

Una vez acoplado y antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.

Se deberá realizar pruebas de trabajo sin carga para comprobar que el sistema implementado funciona y responde a los controles.

No se comenzarán nunca las operaciones de trabajo si antes no se ha comprobado que todos los controles y mandos responden adecuadamente.

En caso de que se produzcan fallos de operatividad, fugas hidráulicas, así como cualquier otra anomalía detectada, deberán interrumpirse inmediatamente las operaciones, poniendo en conocimiento de dichas anomalías a su superior.

No se podrán utilizar equipos con fugas hidráulicas o en mal estado si antes no han sido reparados.

Los equipos serán inspeccionados diariamente, antes del inicio de los trabajos, controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.

Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la máquina durante las operaciones de montaje de dispositivos, para evitar los riesgos por atropello.

Se prohibirá el transporte de personas sobre la máquina o sobre el equipo implementado.

Se prohibirá utilizar el equipo implementado para otras funciones distintas a las previstas.

Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios:

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

8.1.5. 8.1.5. Pequeña maquinaria y equipos de obra

➤ MARTILLO ROMPEDOR

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Especialmente diseñado para trabajos de corte y demolición, abujardado y apertura de rozas.

MEMORIA

El martillo rompedor que utilizaremos en la obra corresponde a los de mayor peso y potencia, ya que el rendimiento que se les exige es elevado.

Se utilizará en diferentes operaciones dentro de la obra.

Identificación y evaluación de riesgos adoptada y aplicada en esta máquina

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

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

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

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios:

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla antipolvo.
- Chaleco reflectante (cuando sea necesario).

➤ CORTADORA MATERIAL CERÁMICO

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Para materiales como el gres y la cerámica, utilizaremos en la obra éste cortador manual que consta de una plataforma sobre la que se apoyan dos guías deslizantes sobre las que va montado el carro de la herramienta cortante.

Las guías son aceradas e inoxidables y requiere un constante engrase y mantenimiento para facilitar el deslizamiento del carro.

Se utilizará en obra en diferentes fases a lo largo del proceso constructivo.

Identificación y evaluación de riesgos de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable
Ambiente pulvígeno	Baja	Dañino	Tolerable

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

Medidas preventivas

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
 - Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
 - Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
 - Se realizará una revisión ocular de la zona de trabajo y del circundante.
 - Usar el equipo de protección personal definido por obra.
 - No efectuar reparaciones ni mantenimiento con la máquina en marcha.
 - Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo.
 - Cumplir las instrucciones de mantenimiento y las recomendaciones del fabricante.
 - Se cortará sólo los materiales para los que está concebida.
 - Se situará la máquina de tal modo que la proyección de partículas y la evacuación de polvo sea lo menos perjudicial para el resto de compañeros.
 - Habrá carteles indicativos de los riesgos principales de la máquina.
- Estará dotada de un sistema que permita el humedecido de las piezas durante el corte.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado apropiado.

MEMORIA

- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo (caso de no usar chorro de agua).

➤ RADIALES ELÉCTRICAS

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos esta herramienta radial eléctrica portátil para realizar diversas operaciones de corte en la obra.
Identificación y evaluación de riesgos de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

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

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

- El personal encargado del manejo de la máquina deberá ser experto en su uso.
- La máquina deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones.
- Como medida más elemental, es la correcta elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- Verificaremos el estado de los cables para evitar contactos eléctricos.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las mangueras de prolongación estarán exentas de empalmes y las conexiones se harán siempre mediante clavijas macho-hembra.
- Las mangueras eléctricas irán por puntos elevados, evitando ser arrastradas por el suelo.
- No utilizar la máquina para otras operaciones para las que no ha sido concebida.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Se realizará una revisión ocular de la zona de trabajo y del circundante.
- Usar el equipo de protección individual establecido para estas operaciones.
- No efectuar reparaciones ni mantenimiento con la máquina en marcha.
- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina.
- Cumplir las instrucciones de mantenimiento y las recomendaciones del fabricante.
- Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños a la herramienta incontrolados de la misma.
- Comprobar que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones de uso.
- Utilizar siempre las protecciones de la máquina.
- No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
- Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.

- En caso de utilización de platos de lijar, instalar en la empuñadura lateral la protección correspondiente para la mano.
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.

Equipos de protección individual

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

MEMORIA

➤ VIBRADOR DE MASA

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se utilizará el vibrador en la obra para aplicar al hormigón choques de frecuencia elevada con el objetivo de vibrarlo.

Los vibradores que se van a utilizar en esta obra serán: Eléctricos.

Identificación y evaluación de riesgos de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable
Caídas desde altura durante su manejo	Media	Extremadamente dañino	Moderado
Caídas a distinto nivel del vibrador	Baja	Dañino	Tolerable
Salpicaduras de lechada en ojos y piel	Baja	Dañino	Tolerable
Vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial

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

Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.

Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.

Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica del vibrador, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.

Verificaremos el estado de los cables para evitar contactos eléctricos.

Se prohibirá el conexonado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Las mangueras de prolongación estarán exentas de empalmes y las conexiones se harán siempre mediante clavijas macho-hembra.

Las mangueras eléctricas irán por puntos elevados, evitando ser arrastradas por el suelo.

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.

Los pulsadores estarán protegidos para evitar que les caiga material utilizado en el hormigonado o agua.

Los pulsadores de puesta en marcha y parada estarán suficientemente separados para no confundirlos en el momento de accionarlos.

Equipos de protección individual

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Botas de goma.
- Guantes de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

➤ REGLA VIBRANTE

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta obra se utilizará la regla vibrante para el acabado superficial de las soleras de hormigón, vibrando la solera en su superficie.

Identificación y evaluación de riesgos de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable
Caídas desde altura durante su manejo	Media	Extremadamente dañino	Moderado
Salpicaduras de lechada en ojos y piel	Baja	Dañino	Tolerable
Vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial

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

Medidas preventivas

Las operaciones de la regla vibradora se realizarán siempre sobre posiciones estables.

Se procederá a la limpieza diaria de la regla luego de su utilización.

Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la regla, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.

Verificaremos el estado de los cables para evitar contactos eléctricos.

Se prohibirá el conexonado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Las mangueras de prolongación estarán exentas de empalmes y las conexiones se harán siempre mediante clavijas macho-hembra.

Las mangueras eléctricas irán por puntos elevados, evitando ser arrastradas por el suelo.

El cable de alimentación de la regla deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.

Las reglas vibradoras deberán estar protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.

Los pulsadores estarán protegidos para evitar que les caiga material utilizado en el hormigonado o agua.

Los pulsadores de puesta en marcha y parada estarán suficientemente separados para no confundirlos en el momento de accionarlos.

Equipos de protección individual

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Botas de goma.
- Guantes de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

➤ GRUPO ELECTRÓGENO

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

El empleo de los generadores o grupos electrógenos en esta obra es imprescindible por la ausencia de red eléctrica en las proximidades, y también debido a que la demanda total de KW. de la obra es superior a la que puede ofrecer la red general.

Además, porque el enganche a dicha red y el tendido de línea necesario puede originar riesgos latentes a la máquina y equipos utilizados en otras operaciones, por lo que se consideran que es aconsejable la utilización de sistemas propios de producción de energía eléctrica.

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

Identificación y evaluación de riesgos de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Electrocución	Baja	Dañino	Tolerable
Incendio por cortocircuito	Baja	Dañino	Tolerable

MEMORIA

Explosión	Baja	Dañino	Tolerable
Incendio	Baja	Dañino	Tolerable
Ruido	Baja	Dañino	Tolerable
Emanación de gases	Baja	Dañino	Tolerable

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

En el momento de la contratación del grupo electrógeno, se pedirá información de los sistemas de protección de que está dotado para contactos eléctricos indirectos.

Si el grupo no lleva incorporado ningún elemento de protección se conectará a un cuadro auxiliar de obra, dotado con un diferencial de 300 mA para el circuito de fuerza y otro de 30 mA para el circuito de alumbrado, poniendo a tierra, tanto al neutro del grupo como al cuadro.

Dado que el valor de resistencia de tierra que se exige es relativamente elevado, podrá conseguirse fácilmente con electrodos tipo piqueta o cable enterrado.

Tanto la puesta en obra del grupo, como sus conexiones a cuadros principales o auxiliares, deberá efectuarse con personal especializado.

Otros riesgos adicionales son el ruido ambiental, la emanación de gases tóxicos por el escape del motor y atrapamientos en operaciones de mantenimiento.

El ruido se podrá reducir situando el grupo lo más alejado posible de las zonas de trabajo.

Referente al riesgo de intoxicación su ubicación nunca debe ser en sótanos o compartimentos cerrados o mal ventilados.

La instalación del grupo deberá cumplir lo especificado en REBT.

Las tensiones peligrosas que aparezcan en las masas de los receptores como consecuencia de defectos localizados en ellos mismos o en otros equipos de la instalación conectados a tierra se protegerán con los diferenciales en acción combinada con la toma de tierra.

La toma de tierra, cuando la instalación se alimenta del grupo, tiene por objeto referir el sistema eléctrico a tierra y permitir el retorno de corriente de defecto que se produzca en masas de la instalación o receptores que pudieran accidentalmente no estar conectados a la puesta a tierra general, limitando su duración en acción combinada con el diferencial.

Debe tenerse en cuenta que los defectos de fase localizados en el grupo electrógeno provocan una corriente que retorna por el conductor de protección y por R al centro de la estrella, no afectando al diferencial. Por ello se instalará un dispositivo térmico, que debe parar el grupo en un tiempo bajo cuando esa corriente provoque una caída de tensión en R.

Se pondrá siempre en lugar ventilado y fuera del riesgo de incendio o explosión.

Equipos de protección individual

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

➤ COMPRESOR

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos en esta obra el compresor para la alimentación de los diferentes martillos neumáticos que en diferentes tajes vamos a necesitar.

Aunque el compresor es una parte del grupo, por extensión consideraremos como compresor al grupo moto-compresor completo.

La misión es producir aire comprimido, generalmente a 7 Bares, que es lo que necesitan para su funcionamiento los martillos o perforadores neumáticos que se van a utilizar en esta obra.

El grupo moto-compresor está formado por dos elementos básicos: El compresor, cuya misión es conseguir

un caudal de aire a una determinada presión; El motor, que con su potencia a un determinado régimen transmite el movimiento al compresor.

Los factores a tener en cuenta para determinar el compresor adecuado a las necesidades de esta obra son: la presión máxima de trabajo y el caudal máximo de aire.

La presión de trabajo se expresa en Atmósferas. (La fija el equipo, máquina o herramienta que trabaja conectada a él) y es la fuerza por unidad de superficie (Kg. /cm²) que necesitan las herramientas para su funcionamiento.

El caudal de aire es la cantidad que debe alimentar a la herramienta, a una determinada presión, para el buen funcionamiento de ésta y se mide en m³/minuto.

Si el motor alimenta varios equipos que trabajan a diferentes presiones el compresor deberá tener la presión del equipo de mayor presión. Protegiéndose con un mano-reductor los equipos que trabajen a una presión excesiva.

Para calcular el caudal de aire libre que necesita la obra, hemos sumado el consumo de aire de todos los equipos, en litros por minuto. Al valor obtenido se le ha aplicado un factor de simultaneidad. También hemos tenido en cuenta una reserva para posibles ampliaciones.

Identificación y evaluación de riesgos de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Vuelcos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Atrapamientos de personas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Desprendimiento durante su transporte en suspensión	Baja	Dañino	Tolerable
Ruido y vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable
Rotura de la manguera de presión	Baja	Dañino	Tolerable
Los derivados de la emanación de gases tóxicos del motor	Media	Dañino	Moderado
Incendio y/o explosión del motor	Baja	Dañino	Tolerable

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

Medidas preventivas

El compresor no se colocará ni se arrastrará a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.

El transporte por suspensión se realizará con 2 cables y con cuatro puntos de anclaje.

El compresor se quedará en el lugar previsto, firmemente sujetado de manera que no se pueda desplazar por sí solo.

Mientras funcione, las carcasas estarán en todo momento en posición de cerrado.

A menos de 4 metros de distancia será obligatorio el uso de protectores auditivos.

Si es posible, los compresores se situarán a una distancia mínima de 15 metros del lugar de trabajo.

El combustible se pondrá con la máquina parada.

Las mangueras de presión estarán en todo momento en perfecto estado. El encargado de seguridad o el encargado de obra vigilará el estado de las mangueras y se preocupará de su sustitución.

Los mecanismos de conexión se harán con los racores correspondientes, nunca con alambres.

Se dispondrá siempre de ventilación apropiada, debiendo de colocarse en sitios a la intemperie.

Equipos de protección individual

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.

➤ HERRAMIENTAS MANUALES PARA TRABAJOS FORESTALES

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

MEMORIA

Incluimos en este apartado el estudio preventivo de aquellas herramientas utilizadas en trabajos forestales, que para su funcionamiento solo requieren del esfuerzo del trabajador.

Identificación y evaluación de riesgos de la prevención en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial

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

La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.

Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.

Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.

Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.

Deberá hacerse una selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.

Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de las herramientas para conservarlas en buen estado.

Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.

Antes de utilizar una herramienta comprobar que está en buen estado, especialmente en lo referente a filo y uniones de mangos y partes móviles.

Al dejar de usar una herramienta afilada deberá protegerse el filo mediante funda o protector y será depositada en la forma y lugar indicada. Nunca dejarla en lugares de paso ni en zonas donde puedan caerse.

No usar herramientas si se desconoce la forma segura de hacerlo, debiendo emplearse únicamente para las tareas a la que estén diseñadas.

Se deberá guardar las herramientas en lugar seguro.

Siempre que sea posible se hará una asignación personalizada de las herramientas.

Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.

Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.

Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.

Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.

Comunicar sobre cualquier defecto o deterioro que se observe en las herramientas manuales.

Nunca improvisar reparaciones.

Usar los equipos de protección necesarios.

Nunca lanzar una herramienta a un compañero, dásela en la mano.

Trabajar a una distancia adecuada del resto de compañeros.

Para los desplazamientos colocar las herramientas en el cinturón portaherramientas. No llevarlas al hombro.

Si hay que llevarla en la mano cogerla por el mango, lo más cerca del filo y el brazo extendido hacia abajo, sin balancearlo.

Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios:

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

➤ HERRAMIENTAS MANUALES

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

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

Identificación y evaluación de riesgos de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Golpes en las manos y los pies	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Lesiones oculares por partículas provenientes de los objetos que se trabajan y/o de la propia herramienta	Baja	Dañino	Tolerable
Cortes en las manos	Media	Dañino	Moderado
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Dañino	Moderado
Caídas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado
Caídas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Moderado
Esguinces por sobreesfuerzos o gestos violentos	Media	Dañino	Moderado

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

Medidas preventivas

Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
Deberá hacerse una selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.
Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de las herramientas para conservarlas en buen estado.
Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.
Se deberá guardar las herramientas en lugar seguro.
Siempre que sea posible se hará una asignación personalizada de las herramientas.
Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

A) Alicates:

Los alicates de corte lateral deben llevar una defensa sobre el filo de corte para evitar las lesiones producidas por el desprendimiento de los extremos cortos de alambre.
Los alicates no deben utilizarse en lugar de las llaves, ya que sus mordazas son flexibles y frecuentemente resbalan. Además, tienden a redondear los ángulos de las cabezas de los pernos y tuercas, dejando marcas de las mordazas sobre las superficies.
No utilizar para cortar materiales más duros que las quijadas.
Utilizar exclusivamente para sujetar, doblar o cortar.
No colocar los dedos entre los mangos.
No golpear piezas u objetos con los alicates.
Mantenimiento: Engrasar periódicamente el pasador de la articulación.

B) Cinceles:

No utilizar el cincel con cabeza plana, poco afilada o cóncava.
No usar el cincel como palanca.
Las esquinas de corte deben ser redondeadas si se usan para cortar.
Deben estar limpios de rebabas.
Los cinceles deben ser lo suficientemente gruesos para que no se curven al ser golpeados. Se deben

MEMORIA

desechar los cinceles en mal estado utilizando sólo el que presente una curvatura de 3 cm de radio.
Para uso normal, la colocación de una protección anular de goma puede ser una solución útil para evitar golpes en manos con el martillo de golpear.
El martillo utilizado para golpearlo debe ser suficientemente pesado.

C) Destornilladores:

El mango deberá estar en buen estado y amoldado a la mano con o superficies laterales prismáticas o con surcos o nervaduras para transmitir el esfuerzo de torsión de la muñeca.
El destornillador ha de ser del tamaño adecuado al del tornillo a manipular.
Desechar destornilladores con el mango roto, hoja doblada o la punta rota o retorcida pues ello puede hacer que se salga de la ranura originando lesiones en manos.
Deberá utilizarse sólo para apretar o aflojar tornillos.
No utilizar en lugar de punzones, cuñas, palancas o similares.
Siempre que sea posible utilizar destornilladores de estrella.
No debe sujetarse con las manos la pieza a trabajar sobre todo si es pequeña. En su lugar debe utilizarse un banco o superficie plana o sujetarla con un tornillo de banco.
Emplear siempre que sea posible sistemas mecánicos de atornillado o desatornillado.

D) Llaves de boca fija y ajustable:

Las quijadas y mecanismos deberán estar en perfecto estado.
La cremallera y tornillo de ajuste deberán deslizarse correctamente.
El dentado de las quijadas deberá estar en buen estado.
No se deberá desbastar las bocas de las llaves fijas pues se destemplan o pierden paralelismo las caras interiores.
Las llaves deterioradas no se repararán, se deberán reponer.
Se deberá efectuar la torsión girando hacia el operario, nunca empujando.
Al girar asegurarse que los nudillos no se golpean contra algún objeto.
Utilizar una llave de dimensiones adecuadas al perno o tuerca a apretar o desapretar.
Se deberá utilizar la llave de forma que esté completamente abrazada y asentada a la tuerca y formando ángulo recto con el eje del tornillo que aprieta.
No se debe sobrecargar la capacidad de una llave utilizando una prolongación de tubo sobre el mango, utilizar otra como alargó o golpear éste con un martillo.
La llave de boca variable debe abrazar totalmente en su interior a la tuerca y debe girarse en la dirección que suponga que la fuerza la soporta la quijada fija. Tirar siempre de la llave evitando empujar sobre ella.
Se deberá utilizar con preferencia la llave de boca fija en vez de la de boca ajustable.
No se deberá utilizar las llaves para golpear.

E) Martillos y mazos:

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

F) Picos Rompedores y Troceadores:

Se deberá mantener afiladas sus puntas y el mango sin astillas.
El mango deberá ser acorde al peso y longitud del pico.
Deberán tener la hoja bien adosada.

No se deberá utilizar para golpear o romper superficies metálicas o para enderezar herramientas como el martillo o similares.

No utilizar un pico con el mango dañado o sin él.

Se deberán desechar picos con las puntas dentadas o estriadas.

Se deberá mantener libre de otras personas la zona cercana al trabajo.

G) Sierras:

Las sierras deben tener afilados los dientes con la misma inclinación para evitar flexiones alternativas y estar bien ajustados.

Los mangos deberán estar bien fijados y en perfecto estado.

La hoja deberá estar tensada.

Antes de serrar se deberá fijar firmemente la pieza.

Utilizar una sierra para cada trabajo con la hoja tensada (no excesivamente)

Utilizar sierras de acero al tungsteno endurecido o semiflexible para metales blandos o semiduros con el siguiente número de dientes:

a) Hierro fundido, acero blando y latón: 14 dientes cada 25 cm.

b) Acero estructural y para herramientas: 18 dientes cada 25 cm.

c) Tubos de bronce o hierro, conductores metálicos: 24 dientes cada 25 cm.

d) Chapas, flejes, tubos de pared delgada, láminas: 32 dientes cada 25 cm.

Instalar la hoja en la sierra teniendo en cuenta que los dientes deben estar alineados hacia la parte opuesta del mango.

Utilizar la sierra cogiendo el mango con la mano derecha quedando el dedo pulgar en la parte superior del mismo y la mano izquierda el extremo opuesto del arco. El corte se realiza dando a ambas manos un movimiento de vaivén y aplicando presión contra la pieza cuando la sierra es desplazada hacia el frente dejando de presionar cuando se retrocede.

Para serrar tubos o barras, deberá hacerse girando la pieza.

Equipos de protección individual

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

8.2. Medios auxiliares

8.2.1. Contenedores

Ficha técnica

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

Identificación y evaluación de riesgos de la prevención en este medio auxiliar

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caídas de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado
Caídas de material	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Cortes	Media	Dañino	Moderado
Golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Emanación de polvo	Baja	Dañino	Tolerable
Proyección de partículas	Media	Dañino	Moderado

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

Medidas preventivas

Antes de proceder a la instalación de los contenedores, se debería hacer un estudio del lugar o lugares más idóneos para ello, debiéndose tener en cuenta que:

- a) El número de contenedores, si en el desembocan bajantes de escombros, vendrá determinado por el número de bajantes de escombros existentes en la obra.
- b) Fácil accesibilidad desde cualquier punto.
- c) Facilidad para emplazar el camión.
- d) Máxima duración en el mismo emplazamiento, a ser posible hasta que finalicen los trabajos a realizar.
- e) Alejado de los lugares de paso.

Una vez instalado y antes de empezar a dar servicio el contenedor, deberá asegurarse que la bajante de escombros que desemboca este perfectamente fijadas al contenedor.

El tramo inferior de la bajante que desemboca en el contenedor tendrá menor pendiente que el resto, con la finalidad de reducir la velocidad de los escombros evacuados y evitar la proyección de los mismos, al llegar al contenedor.

La distancia de la embocadura inferior de la bajante al contenedor de recogida de escombros deberá ser la mínima posible que permita el llenado del mismo y su extracción.

Cuando se vaya a arrojar los escombros, el operario se cerciorará de que nadie esté cerca del contenedor.

Deberá asegurarse de que la lona que cubre el contenedor y la bajante estén perfectamente unidas.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios:

Casco de seguridad.

Ropa de trabajo.

Guantes de cuero.

8.2.2. 8.2.2. Escalera de mano

Ficha técnica

Utilizaremos este medio auxiliar en diferentes tajos de la obra.

Las escaleras prefabricas con restos y retales son prácticas contrarias a la Seguridad de esta obra. Debe por lo tanto impedirse la utilización de las mismas en la obra.

Las escaleras de mano deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñados no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento.

La utilización de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura deberá limitarse a las circunstancias en que, habida cuenta de lo dispuesto en el apartado 4.1.1 del RD 1215/1997, la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar.

Identificación y evaluación de riesgos con la prevención adoptada y aplicada en este medio auxiliar

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caídas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado
Caídas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Moderado
Caída de objetos sobre otras personas	Baja	Dañino	Tolerable
Contactos eléctricos directos o indirectos	Baja	Dañino	Tolerable
Atrapamientos por los herrajes o extensores	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.)	Baja	Extremadamente	Moderado

		daño	
Vuelco lateral por apoyo irregular	Baja	Extremadamente dañado	Moderado
Rotura por defectos ocultos	Baja	Dañado	Tolerable
Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras -cortas- para la altura a salvar, etc.)	Baja	Dañado	Tolerable

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

Medidas preventivas

1) De aplicación al uso de escaleras de madera.

Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.

Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados, no clavados.

Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera que estén pintadas.

Se guardarán a cubierto.

2) De aplicación al uso de escaleras metálicas.

Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidante que las preserven de las agresiones de la intemperie.

Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

3) De aplicación al uso de escaleras de tijera.

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

Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.

Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima que impidan su apertura al ser utilizadas.

Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.

Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.

Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.

Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.

Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

4) Para el uso y transporte por obra de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

No deben utilizar las escaleras personas que sufran algún tipo de vértigo o similares.

Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros.

Para subir a una escalera se debe llevar un calzado que sujete bien los pies. Las suelas deben estar limpias de grasa, aceite u otros materiales deslizantes, pues a su vez ensucian los escalones de la propia escalera.

Se prohibirá la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.

Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada.

Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o

MEMORIA

cualquier otra solución de eficacia equivalente.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.

Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensión adecuada y estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal.

Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.

Las escaleras de mano con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas.

Se prohibirá en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano.

En general se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.

El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura.

Se prohibirá apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar (montones de tierra, materiales, etc.).

El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.

El ascenso, descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

El transporte de escaleras por la obra a brazo se hará de tal modo que se evite el dañarlas, dejándolas en lugares apropiados y no utilizándolas a la vez como bandeja o camilla para transportar materiales.

El transporte de escaleras a mano por la obra y por una sola persona se hará cuando el peso máximo de la escalera, supere los 55 Kg.

Las escaleras de mano por la obra y por una sola persona no se transportará horizontalmente. Hacerlo con la parte delantera hacia abajo.

Durante el transporte por una sola persona se evitará hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc.

En el caso de escaleras transformables se necesitan dos personas para trasladarla por la obra y se deberán tomar las siguientes precauciones:

a) Transportar plegadas las escaleras de tijera.

b) Las escaleras extensibles se transportarán con los paracaídas bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles.

c) Durante el traslado se procurará no arrastrar las cuerdas de las escaleras por el suelo.

Para la elección del lugar donde levantar la escalera deberá tenerse presente:

a) No situar la escalera detrás de una puerta que previamente no se ha cerrado. No podrá ser abierta accidentalmente.

b) Limpiar de objetos las proximidades del punto de apoyo de la escalera.

c) No situarla en lugar de paso para evitar todo riesgo de colisión con peatones o vehículos y en cualquier caso balizarla o situar una persona que avise de la circunstancia.

Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones de situación del pie de la escalera:

a) Las superficies deben ser planas, horizontales, resistentes y no deslizantes. La ausencia de cualquiera de estas condiciones puede provocar graves accidentes.

b) No se debe situar una escalera sobre elementos inestables o móviles (cajas, bidones, planchas, etc.).

Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relativas a la inclinación de la escalera:

a) La inclinación de la escalera deber ser tal que la distancia del pie a la vertical pasando por el vértice esté comprendida entre el cuarto y el tercio de su longitud, correspondiendo una inclinación comprendida entre

75,5° y 70,5°.

b) El ángulo de abertura de una escalera de tijera debe ser de 30° como máximo, con la cuerda que une los dos planos extendidos o el limitador de abertura bloqueado.

Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relacionadas al apoyo, fricción con el suelo y zapatas de apoyo:

- a) Suelos de cemento: Zapatas antiderrapantes de caucho o neopreno (ranuradas o estriadas)
- b) Suelos secos: Zapatas abrasivas.
- c) Suelos helados: Zapata en forma de sierra.
- d) Suelos de madera: Puntas de hierro

Las cargas máximas de las escaleras a utilizar en esta obra serán:

- a) Madera: La carga máxima soportable será de 95 Kg., siendo la carga máxima a transportar de 25 Kg.
- b) Metálicas: La carga máxima será de 150 Kg. e igualmente la carga máxima a llevar por el trabajador es de 25 Kg.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.

5º) Las normas básicas del trabajo sobre una escalera son:

No utilizar una escalera manual para trabajar. En caso necesario y siempre que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo se deberán adoptar las siguientes medidas:

Si los pies están a más de 2 m del suelo, utilizar arnés de seguridad anclado a un punto sólido y resistente.

Para trabajos de cierta duración se pueden utilizar dispositivos tales como reposapiés que se acoplan a la escalera.

En cualquier caso, sólo la debe utilizar una persona para trabajar.

No trabajar a menos de 5 m de una línea de A.T. y en caso imprescindible utilizar escaleras de fibra de vidrio aisladas.

Una norma común es la de situar la escalera de forma que se pueda acceder fácilmente al punto de operación sin tener que estirarse o colgarse. Para acceder a otro punto de operación no se debe dudar en variar la situación de la escalera volviendo a verificar los elementos de seguridad de la misma.

Nunca deben utilizarse las escaleras para otros fines distintos de aquellos para los que han sido construidas. Así, no se deben utilizar las escaleras dobles como simples. Tampoco se deben utilizar en posición horizontal para servir de puentes, pasarelas o plataformas. Por otro lado, no deben utilizarse para servir de soportes a un andamiaje.

6º) Almacenamiento de las escaleras:

Las escaleras de madera deben almacenarse en lugares al amparo de los agentes atmosféricos y de forma que faciliten la inspección.

Las escaleras no deben almacenarse en posición inclinada.

Las escaleras deben almacenarse en posición horizontal, sujetas por soportes fijos, adosados a paredes.

7º) Inspección y mantenimiento:

Las escaleras deberán inspeccionarse como máximo cada seis meses contemplando los siguientes puntos:

- a) Peldaños flojos, mal ensamblados, rotos, con grietas, o indebidamente sustituidos por barras o sujetos con alambres o cuerdas.
- b) Mal estado de los sistemas de sujeción y apoyo.
- c) Defecto en elementos auxiliares (poleas, cuerdas, etc.) necesarios para extender algunos tipos de escaleras.

Ante la presencia de cualquier defecto de los descritos se deberá retirar de circulación la escalera. Esta deberá ser reparada por personal especializado o retirada definitivamente.

8º) Conservación de las escaleras en obra:

a) Madera

No deben ser recubiertas por productos que impliquen la ocultación o disimulo de los elementos de la escalera.

Se pueden recubrir, por ejemplo, de aceites de vegetales protectores o barnices transparentes.

Comprobar el estado de corrosión de las partes metálicas.

b) Metálicas

Las escaleras metálicas que no sean de material inoxidable deben recubrirse de pintura anticorrosiva. Cualquier defecto en un montante, peldaño, etc. no debe repararse, soldarse, enderezarse, etc., nunca.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad.

Guantes de cuero.

Calzado de seguridad.

8.2.3. 8.2.3. Carretón o carretilla de mano**Ficha técnica**

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

Identificación y evaluación de riesgos de la prevención en este medio auxiliar

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Alta	Ligeramente dañino	Moderado
Caída de materiales en manipulación	Media	Dañino	Moderado
Golpes y cortes por objetos o materiales	Media	Dañino	Moderado
Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Dañino	Moderado

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

Los carretones o carretillas de mano se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.

Deberán ser elegidas de forma tal que el centro de la rueda esté lo más cerca posible del centro de gravedad de la carga, para que disminuya el brazo de palanca y la fatiga del usuario.

Para reducir el efecto de los botes utilizar ruedas de goma.

Para evitar rozaduras o aplastamiento de los dedos contra las jambas de las puertas, pilastras, muro o similares, aplicar unas defensas sobre las varas cerca de las empuñaduras.

Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de los carretones o carretillas de mano para conservarlas en buen estado.

Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.

Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.

Se deberá guardar los carretones o carretillas de mano en lugar seguro.

Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.

Limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios:

Casco de seguridad.

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

8.2.4. 8.2.4. Eslingas de acero (cables, cadenas, etc.)

Ficha técnica

Son diferentes medios destinados y empleados en la obra para la elevación y transporte de materiales por los diferentes tajos.

Identificación y evaluación de riesgos de la prevención adoptada y aplicada en este medio auxiliar

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Alta	Ligeramente dañino	Moderado
Caída de materiales en manipulación	Media	Dañino	Moderado
Golpes y cortes por objetos o materiales	Alta	Dañino	Moderado
Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Dañino	Moderado

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

Medidas preventivas

En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

los accesorios de elevación (eslingas, cables, etc.), estarán marcados de tal forma que se puedan identificar las características esenciales para un uso seguro.

Los accesorios de elevación deberán seleccionarse en función de las cargas que se manipulen, de los puntos de presión, del dispositivo del enganche y de las condiciones atmosféricas, y teniendo en cuenta la modalidad y la configuración del amarre. Los ensamblajes de accesorios de elevación estarán marcados para que el usuario conozca sus características.

Los accesorios de elevación deberán almacenarse de forma que no se estropeen o deterioren.

Los cables no deberán llevar ningún empalme, ni lazo salvo en sus extremos.

Los cables o abrazaderas de fibra textil no llevarán ningún empalme, lazo o enlace, salvo en el extremo del eslingado o en el cierre de una eslinga sin fin.

Los órganos de presión deberán diseñarse y fabricarse de forma que las cargas no puedan caer repetidamente.

Cada longitud de cadena, cable o abrazadera de elevación que no forme parte de un todo deberá llevarán marca o, si ello fuera posible, una placa o una anilla inamovible con las referencias del fabricante y la identificación de la certificación correspondiente. La certificación incluirá las indicaciones mínimas siguientes:

- Nombre del fabricante o representante legal en la Comunidad Económica Europea.
- El domicilio en la Comunidad Económica Europea del fabricante o representante legal.
- La descripción de la cadena o cable (dimensiones nominales, fabricación, el material usado para la fabricación, cualquier tratamiento metalúrgico especial a que haya sido sometido el material.
- La carga máxima en servicio que haya de soportar la cadena o el cable.

Las eslingas, cadenas y cables deben cepillarse y engrasarse periódicamente.

Las eslingas, cadenas y cables no deben abandonarse en el suelo para que no provoquen caídas.

Las eslingas, cadenas y cables no deben abandonarse en el suelo para evitar que la arena, grava, etc. penetren entre los hilos.

MEMORIA

Evitar dejar las eslingas, cadenas y cables a la intemperie.

Las eslingas, cadenas y cables se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.

El gancho de grúa que sustente las eslingas, cadenas y cables, será de acero normalizado dotados con pestillo de seguridad.

Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.

Se prohibirá en esta obra, la suspensión o transporte aéreo de personas mediante las eslingas, cadenas y cables.

Se paralizarán los trabajos de transporte de materiales con la batea suspendida de la grúa en esta obra, por criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60 Km./h.

Limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios:

Casco de seguridad.

Gafas de seguridad antiproyecciones.

Guantes de cuero.


Calzado de seguridad.

9. 9. EPIs

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

9.1. 9.1. Protección auditiva

9.1.1. 9.1.1. Orejeras

Protector Auditivo: Orejeras	
Norma: EN 352-1	 CAT II
Definición: Protector individual contra el ruido compuesto por un casquete diseñado para ser presionado contra cada pabellón auricular, o por un casquete circumaural previsto para ser presionado contra la cabeza englobando al pabellón auricular. Los casquetes pueden ser presionados contra la cabeza por medio de un amés especial de cabeza o de cuello.	
Marcado: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre o marca comercial o identificación del fabricante • Denominación del modelo • Delante/Detrás y Derecho/Izquierdo según casos • El número de esta norma. 	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Declaración de conformidad. • Folleto informativo 	
Norma EN aplicable: <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN-352-1: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 1 orejeras. 	

- UNE-EN 458. Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento

Información destinada a los Usuarios:

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

9.1.2. 9.1.2. Tapones

Protector Auditivo: Tapones

Norma:

EN 352-2



Definición:

- Protector contra el ruido llevado en el interior del conducto auditivo externo (aural), o en la concha a la entrada del conducto auditivo externo (semiaural):
Tapón auditivo desechable: previsto para ser usado una sola vez.
Tapón auditivo reutilizable: previsto para ser usado más de una vez.
Tapón auditivo moldeado personalizado: confeccionado a partir de un molde de concha y conducto auditivo del usuario.
Tapón auditivo unido por un amés: tapones unidos por un elemento de conexión semirrígido.

Marcado:

- Nombre o marca comercial o identificación del fabricante
- El número de esta norma
- Denominación del modelo
- El hecho de que los tapones sean desechables o reutilizables
- Instrucciones relativas a la correcta colocación y uso
- La talla nominal de los tapones auditivos (salvo en los moldeados y semiaurales).

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992:

- Certificado CE expedido por un organismo notificado
- Declaración de conformidad
- Folleto informativo

Norma EN aplicable:


- UNE-EN 352-2: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 2: Tapones.
- UNE-EN 458: Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento

Información destinada a los Usuarios:

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


9.2. 9.2. Protección de la cabeza

9.2.1. 9.2.1. Cascos de protección (para la construcción)

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

9.3. 9.3. Protección de la cara y de los ojos

9.3.1. 9.3.1. Protección ocular. Uso general

Protección de la cara y de los ojos: Protección ocular. Uso general	
<p>Norma:</p> <p>EN 166</p>	 CAT II
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> Montura universal, Monturas integrales y pantallas faciales de resistencia incrementada para uso en general en diferentes actividades de construcción. <p>Uso permitido en:</p> <ul style="list-style-type: none"> Montura universal, montura integral y pantalla facial. <p>Marcado:</p> <p>A) En la montura:</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificación del Fabricante Número de la norma europea: 166 Campo de uso: Si fuera aplicable Los campos de uso son: <ul style="list-style-type: none"> Uso básico: Sin símbolo Líquidos: 3 Partículas de polvo grueso: 4 Gases y partículas de polvo fino: 5 Arco eléctrico de cortocircuito: 8 Metales fundidos y sólidos calientes: 9 Resistencia mecánica: S Las resistencias mecánicas son: <ul style="list-style-type: none"> Resistencia incrementada: S Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT Símbolo que indica que está diseñado para cabezas pequeñas: H (Si fuera aplicable) - Símbolo para cabezas pequeñas: H Máxima clase de protección ocular compatible con la montura: Si fuera aplicable <p>B) En el ocular:</p> <ul style="list-style-type: none"> Clase de protección (solo filtros) Las clases de protección son: <ul style="list-style-type: none"> Sin número de código: Filtros de soldadura Número de código 2: Filtros ultravioleta que altera el reconocimiento de colores Número de código 3: Filtros ultravioleta que permite el reconocimiento de colores Número de código 4: Filtros infrarrojos Número de código 5: Filtro solar sin reconocimiento para el infrarrojo Número de código 6: Filtro solar con requisitos para el infrarrojo Identificación del fabricante: Clase óptica (salvo cubrefiltros): Las clases ópticas son (consultar tablas en la normativa UNE-EN 166): <ul style="list-style-type: none"> Clase óptica: 1 (pueden cubrir un solo ojo) Clase óptica: 2 (pueden cubrir un solo ojo) Clase óptica: 3 (no son para uso prolongado y necesariamente deberán cubrir ambos ojos) 	

MEMORIA

- Símbolo de resistencia mecánica: **S**
Las resistencias mecánicas son:
 - Resistencia incrementada: S
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT
- Símbolo de resistencia al arco eléctrico de cortocircuito:
- Símbolo de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes:
- Símbolo de resistencia al deterioro superficial de partículas finas: **K (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de resistencia al empañamiento: **N (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de reflexión aumentada: **R (Si fuera aplicable)**
- Símbolo para ocular original o reemplazado: **O**

Información para el usuario:

Se deberán proporcionar los siguientes datos:

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

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992:

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

Norma EN aplicable:


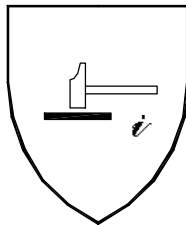
- UNE-EN 166: Protección individual de los ojos. Requisitos

Información destinada a los Usuarios:


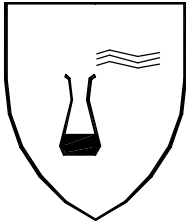
Conforme establece la actual normativa, el EPI será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

9.4. 9.4. Protección de manos y brazos

9.4.1. 9.4.1. Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general


Protección de manos y brazos: Guantes de protección contra riesgos mecánicos	
Norma: EN 388	 CAT II
Definición: <ul style="list-style-type: none"> Protección por igual: Guante que está fabricado con el mismo material y que está construido de modo que ofrezca un grado de protección uniforme a toda la superficie de la mano. Protección específica: Guante que está construido para proporcionar un área de protección aumentada a una parte de la mano. Pictograma: Resistencia a Riesgos Mecánicos (UNE-EN 420) <div data-bbox="651 862 837 1086" data-label="Image">  </div>	
Propiedades mecánicas: Se indicarán mediante el pictograma y cuatro cifras: <ul style="list-style-type: none"> Primera cifra: Nivel de prestación para la resistencia a la abrasión Segunda cifra: Nivel de prestación para la resistencia al corte por cuchilla Tercera cifra: Nivel de prestación para la resistencia al rasgado Cuarta cifra: Nivel de prestación para la resistencia a la perforación 	
Marcado: Los guantes se marcarán con la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> Nombre, marca registrada o identificación del fabricante Designación comercial del guante Talla Marcado relativo a la fecha de caducidad Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992: <ul style="list-style-type: none"> Certificado CE expedido por un organismo notificado. Declaración de Conformidad. Folleto informativo. 	
Norma EN aplicable: <ul style="list-style-type: none"> UNE-EN 388: Guantes de protección contra riesgos mecánicos. UNE-EN 420: Requisitos generales para guantes. 	
Información destinada a los Usuarios: Conforme establece la actual normativa, el EPI será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	

9.4.2. 9.4.2. Guantes de protección contra productos químicos

Protección de manos y brazos: Guantes de protección contra productos químicos	
Norma: EN 374	 CAT III
Definición: <ul style="list-style-type: none"> El fin de los guantes de protección es el de aislar las manos y los brazos del contacto directo con productos químicos Pictograma: Resistencia a Riesgos Químicos (UNE-EN 420) <div style="text-align: center;">  </div> Propiedades: Se indicarán, además: <ul style="list-style-type: none"> El nivel de inspección y de calidad aceptable (AQL) Índice de protección para cada producto químico Marcado: Los guantes se marcarán con la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> Nombre, marca registrada o identificación del fabricante Designación comercial del guante Talla Marcado relativo a la fecha de caducidad Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992: <ul style="list-style-type: none"> Certificado CE expedido por un organismo notificado. Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE. Declaración de Conformidad Folleto informativo 	
Norma EN aplicable: <ul style="list-style-type: none"> UNE-EN 374-1: Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Terminología y requisitos de prestaciones. UNE-EN 374-2: Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Determinación de la resistencia a la penetración. UNE-EN 374-3: Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Determinación de la resistencia a la permeabilidad de los productos químicos. UNE-EN 420: Requisitos generales para guantes. UNE-EN 388: Guantes de protección contra riesgos mecánicos. 	
Información destinada a los Usuarios: Conforme establece la actual normativa, el EPI será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	

9.5. 9.5. Protección de pies y piernas


9.5.1. 9.5.1. Calzado de seguridad, protección y trabajo de uso profesional protección contra la perforación

Protección de pies y piernas: Calzado de seguridad, protección y trabajo de uso profesional protección contra la perforación	
Norma: EN 344	 CAT II
Definición: <ul style="list-style-type: none"> Son los que incorporan elementos de protección destinados a proteger al usuario de las lesiones que pudieran provocar los accidentes, en aquellos sectores de trabajo para los que el calzado ha sido concebido. Marcado: Cada ejemplar de calzado de seguridad se marcará con la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> Nombre, marca registrada o identificación del fabricante Designación comercial Talla Marcado relativo a la fecha de fabricación (al menos el trimestre y año) El número de norma EN-344 y según se trate de calzado de seguridad, protección o trabajo: <ul style="list-style-type: none"> Calzado de Seguridad <i>equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 200 J.</i>: EN-345 Calzado de Protección <i>equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 100 J.</i>: EN-346 Calzado de Trabajo <i>sin llevar topes de protección contra impactos en la zona de la puntera</i>: EN-347 Los símbolos correspondientes a la protección ofrecida o, donde sea aplicable la categoría correspondiente: <ul style="list-style-type: none"> P: Calzado completo resistente a la perforación C: Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado conductor. A: Calzado completa resistencia eléctrica. Calzado antiestático. HI: Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al calor. CI: Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al frío. E: Calzado completo. Absorción de energía en la zona del tacón. WRU: Empeine. Penetración y absorción de agua. HRO: Suela. Resistencia al calor por contacto. Clase: <ul style="list-style-type: none"> Clase I: Calzado fabricado con cuero y otros materiales. Clase II: Calzado todo de caucho (vulcanizado) o todo polimérico (moldeado) Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992: <ul style="list-style-type: none"> Certificado CE expedido por un organismo notificado. Declaración de Conformidad. Folleto informativo 	
Norma EN aplicable: <ul style="list-style-type: none"> UNE-EN ISO 20344: Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Parte 1: requisitos y métodos de ensayo. UNE-EN ISO 20344: Parte 2: Requisitos adicionales y método de ensayo. UNE-EN 345-1: Especificaciones para el calzado de trabajo de uso profesional. UNE-EN ISO 20345: Parte 2: Especificaciones adicionales. UNE-EN ISO 20346: Especificaciones del calzado de protección de uso profesional. UNE-EN ISO 20346 Parte 2: Especificaciones adicionales. UNE-EN ISO 20347: Especificaciones del calzado de trabajo de uso profesional. UNE-EN ISO 20347: Parte 2: Especificaciones adicionales. 	
Información destinada a los Usuarios: Conforme establece la actual normativa, el EPI será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá	

MEMORIA

ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

9.5.2. 9.5.2. Calzado de seguridad, protección y trabajo de uso profesional calzado antiestático

Protección de pies y piernas: Calzado de seguridad, protección y trabajo de uso profesional calzado antiestático	
<p>Norma:</p> <p>EN 344</p>	 CAT II
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> No es el calzado concebido para ofrecer protección contra la tensión eléctrica. El calzado que ofrece este requisito adicional es un calzado que ofrece una resistencia de 100 hasta 1000 M en las condiciones previstas de ensayo al paso de la corriente eléctrica. Permite al usuario liberarse de las cargas estáticas que pueda acumular. <p>Marcado:</p> <p>Cada ejemplar de calzado de seguridad se marcará con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nombre, marca registrada o identificación del fabricante Designación comercial Talla Marcado relativo a la fecha de fabricación (al menos el trimestre y año) El número de norma EN-344 y según se trate de calzado de seguridad, protección o trabajo: <ul style="list-style-type: none"> Calzado de Seguridad <i>equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 200 J.</i>: EN-345 Calzado de Protección <i>equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 100 J.</i>: EN-346 Calzado de Trabajo <i>sin llevar topes de protección contra impactos en la zona de la puntera</i>: EN-347 Los símbolos correspondientes a la protección ofrecida o, donde sea aplicable la categoría correspondiente: <ul style="list-style-type: none"> P: Calzado completo resistente a la perforación C: Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado conductor. A: Calzado completa resistencia eléctrica. Calzado antiestático. HI: Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al calor. CI: Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al frío. E: Calzado completo. Absorción de energía en la zona del tacón. WRU: Empeine. Penetración y absorción de agua. HRO: Suela. Resistencia al calor por contacto. Clase: <ul style="list-style-type: none"> Clase I: Calzado fabricado con cuero y otros materiales. Clase II: Calzado todo de caucho (vulcanizado) o todo polimérico (moldeado) <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>	
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992:</p> <ul style="list-style-type: none"> Certificado CE expedido por un organismo notificado. Declaración de Conformidad Folleto informativo 	
<p>Norma EN aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> UNE-EN ISO 20344: Requisitos y métodos de ensayo para el calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. UNE-EN ISO 20344: Parte 2: Requisitos adicionales y métodos de ensayo. UNE-EN 345-1: Especificaciones del calzado de seguridad de uso profesional. UNE-EN ISO 20345: Parte 2: Especificaciones adicionales. UNE-EN ISO 20346: Especificaciones del calzado de protección de uso profesional. UNE-EN ISO 20346: Parte 2: Especificaciones adicionales. UNE-EN ISO 20347: Especificaciones del calzado de trabajo de uso profesional. 	

- UNE-EN ISO 20347: Especificaciones adicionales.


Información destinada a los Usuarios:

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


9.6. 9.6. Protección respiratoria

9.6.1. 9.6.1. Mascarillas

9.6.1.1. E.P.R. MASCARILLAS

Protección respiratoria: E.P.R. Mascarillas	
<p>Norma:</p> <p>EN 140</p>	 CAT III
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una media máscara es un adaptador facial que cubre la nariz, la boca y el mentón. De utilización general para diversas tareas en la construcción. • Un cuarto de máscara es un adaptador facial que recubre la nariz y la boca. <p>Marcado:</p> <p>Las máscaras se marcarán con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Según sea el tipo <ul style="list-style-type: none"> - Media máscara - Cuarto de máscara • El número de norma: EN 140 • Nombre, marca registrada o identificación del fabricante. • Talla • Los componentes que puedan verse afectados en su eficacia por envejecimiento deberán marcarse para identificar su fecha. • Las partes diseñadas para ser sustituidas por el usuario deberán ser claramente identificables. <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>	
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo expedido • Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE • Declaración de Conformidad • Folleto informativo 	
<p>Norma EN aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 140: E.P.R. Medias máscaras y cuartos de máscaras. Requisitos, ensayos, marcado. • UNE-EN 148-1: E.P.R. Roscas para adaptadores faciales. 1. Conector de rosca estándar • UNE-EN 148-2: E.P.R. Roscas para adaptadores faciales. 2. Conector de rosca central 	
<p>Información destinada a los Usuarios:</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el EPI será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>	

9.6.1.2. MEDIAS MÁSCARAS FILTRANTES DE PROTECCIÓN CONTRA PARTÍCULAS (MASCARILLAS AUTOFILTRANTES)

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

10.10. Protecciones colectivas

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

10.1.10.1. Cierre de obra con vallado provisional

Ficha técnica

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

Identificación y evaluación de riesgos con la prevención adoptada y aplicada en esta protección colectiva

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado
Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Alta	Dañino	Moderado
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Dañino	Moderado
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado
Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañino	Tolerable
Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable
Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable

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

Medidas preventivas

El vallado de obra tendrá al menos 2 m. de altura.

El vallado constará de accesos distintos para el personal y para la maquinaria o transportes necesarios en obra. Portón para acceso de vehículos de 4 m. de anchura y puerta independiente para acceso de personal.

El vallado como medida de seguridad estará al menos a 2 metros de distancia de cualquier punto de trabajo, para evitar en caso de caída impactos sobre la construcción.

Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.

Se prohibirá el paso de personal por la entrada de vehículos.

Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.

Se colocará a la entrada el -Cartel de obra- Con la señalización correspondiente.

Cuando sea necesario transportar manualmente, durante las operaciones, una carga demasiado grande, se tendrá en cuenta:

a) Que no impida ver por encima o por los lados de la carga.

b) Los operarios no deberán realizar esfuerzos excesivos.

c) Examinarán la carga para asegurarse de que no tiene bordes cortantes, clavos salientes o puntos de atrapamiento.

Limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Guantes de cuero.

Gafas de seguridad antiproyecciones.
Casco de seguridad.

10.2. 10.2. Instalación eléctrica provisional

Ficha técnica

La instalación provisional de obra estará de acuerdo con la ITC-BT-33 e instrucciones complementarias. Todos los conjuntos de aparataje empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60.349-4.

- En los locales de servicios (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc.) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-24.
- Las envolventes, aparataje, la toma de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección IP45 según UNE 20.324.

Identificación y evaluación de riesgos con la prevención adoptada y aplicada en esta protección colectiva

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Heridas punzantes en manos	Baja	Dañino	Tolerable
Caídas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado
Electrocución; contactos eléctricos directos e indirectos	Baja	Dañino	Tolerable
Trabajos con tensión	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección	Baja	Dañino	Tolerable
Usar equipos inadecuados o deteriorados	Baja	Dañino	Tolerable
Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular	Baja	Dañino	Tolerable

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

Medidas preventivas

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales). Las medidas generales para la protección contra los choques eléctricos serán las indicadas en la ITC-BT-24, teniendo en cuenta:

- Medidas de protección contra contactos directos: Se realizarán mediante protección por aislamiento de las partes activas o por medio de barreras o envolventes.
- Medidas de protección contra contactos indirectos:

Cuando la protección de las personas contra los contactos indirectos está asegurada por corte automático de la alimentación, según esquema de alimentación TT, la tensión límite convencional debe ser una tensión de seguridad.

Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidos por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.

A) Normas de prevención tipo para los cables.

El calibre o sección del cableado será el especificado y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.

Los cables a emplear en acometidas e instalaciones exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE-EN 50525-1 o UNE 21150 y aptos para servicios móviles. Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500V, según UNE-EN 50525-1 o UNE-EN 50525-1 y aptos para servicios móviles.

Los cables no presentarán defectos apreciables (rasgones, repelones y similares.) No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.

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

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

Cuando se utilicen postes provisionales para colgar el cableado se tendrá especial cuidado de no ubicarlos a menos de 2.00 m de excavaciones y carreteras y los puntos de sujeción estarán perfectamente aislados.

No deberán permitirse, en ningún caso, las conexiones del cable con el enchufe sin la clavija correspondiente, prohibiéndose totalmente conectar directamente los hilos desnudos en las bases del enchufe.

No deberá nunca desconectarse "tirando" del cable.

B) Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

Todos los conjuntos de aparamenta empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60439 -4.

Las envolventes, aparamenta, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie (incluidos los dispositivos para efectuar los empalmes entre mangueras), deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE 20324.

C) Normas de prevención tipo para los interruptores.

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

Todos los conjuntos de aparamenta empleados en las instalaciones de la obra deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60439 -4.

Las envolventes, aparamenta, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE 20324.

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

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

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

D) Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

Conforme se establece en la ITC-BT-33, en la alimentación de cada sector de distribución debe existir uno o varios dispositivos que aseguren las funciones de seccionamiento y de corte omnipolar en carga.

En la alimentación de todos los aparatos de utilización deben existir medios de seccionamiento y corte omnipolar en carga.

Los dispositivos de seccionamiento y de protección de los circuitos de distribución pueden estar incluidos en el cuadro principal o en cuadros distintos del principal.

Los dispositivos de seccionamiento de las alimentaciones de cada sector deben poder ser bloqueados en posición abierta (por ejemplo, por enclavamiento o ubicación en el interior de una envolvente cerrada con llave).

La alimentación de los aparatos de utilización debe realizarse a partir de cuadros de distribución, en los que

MEMORIA

se integren

Dispositivos de protección contra las sobrintensidades
Dispositivos de protección contra los contactos indirectos.
Bases de toma de corriente.

No se procederá al montaje del cuadro eléctrico sin el proyecto de obra.

La ubicación del cuadro eléctrico en general, así como los cuadros auxiliares, se realizarán en lugares perfectamente accesibles y protegidos.

Se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.

Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "Peligro Electricidad".

Las tomas de tierra de los cuadros eléctricos generales serán independientes.

Se dispondrá de un extintor de incendios de polvo seco en zona próxima al cuadro eléctrico.

Se comprobará diariamente el buen funcionamiento de disparo del diferencial.

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

Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

E) Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

Las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE 20324.

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

Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina- herramienta.

La tensión siempre estará en la clavija -hembra-, nunca en la -macho-, para evitar los contactos eléctricos directos.

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

F) Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.

La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios: Su cálculo se ha efectuado siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.

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

Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.

Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.

Todos los conjuntos de apareamiento empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60439 -4.

Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.

Cabe exceptuar la protección del dispositivo diferencial de equipos de elevación de carga que tendrá una corriente diferencial asignada residual de 300 mA, según se establece en la ITC-AEM-2 que regula estos equipos de trabajo.

G) Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

La toma de tierra se realizará siguiendo las especificaciones de la ITC-BT-18.

Para la toma de tierra de la obra se pueden utilizar electrodos formados por:

Barras, tubos;
Pletinas, conductores desnudos;
Placas;

Anillos o mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones;
Armaduras de hormigón enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas;
Otras estructuras enterradas que se demuestre que son apropiadas.

Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia eléctrica según la clase 2 de la normal UNE-EN 60228.

El tipo y la profundidad de enterramiento de las tomas de tierra deben ser tales que la posible pérdida de humedad del suelo, la presencia del hielo u otros efectos climáticos, no aumenten la resistencia de la toma de tierra por encima del valor previsto. La profundidad nunca será inferior a 0,50 m.

Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra deben ser tales que no se vea afectada la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión de forma que comprometa las características del diseño de la instalación.

Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no deben ser utilizadas como tomas de tierra por razones de seguridad.

Las envolventes de plomo y otras envolventes de cables que no sean susceptibles de deterioro debido a una corrosión excesiva, pueden ser utilizadas como toma de tierra, previa autorización del propietario, tomando las precauciones debidas para que el usuario de la instalación eléctrica sea advertido de los cambios del cable que podría afectar a sus características de puesta a tierra.

La sección de los conductores de tierra tiene que satisfacer las prescripciones del apartado 3.4 de la Instrucción ITC-BT-18.

Por la importancia que ofrece, desde el punto de vista de la seguridad la instalación provisional de toma de tierra, deberá ser obligatoriamente comprobada por el Director de la Obra o Instalador Autorizado en el momento de dar de alta la instalación para su puesta en marcha o en funcionamiento.

Personal técnicamente competente efectuará la comprobación de la instalación de puesta a tierra, al menos anualmente, en la época en la que el terreno esté más seco. Para ello, se medirá la resistencia de tierra, y se repararán con carácter urgente los defectos que se encuentren.

H) Normas de prevención tipo para líneas de alta tensión.

Si hubiera líneas de alta tensión, se desviarán de la obra. Si esto no fuera posible, se protegerán con fundas aislantes y con un apantallamiento indicado en el Reglamento de Alta Tensión, aprobado por Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre.

Se tendrá en cuenta la zona de influencia de estas líneas, considerándose un radio mínimo de protección de 6 m. Dentro de esta zona existe un peligro grande de accidente eléctrico.

Si hubiera necesidad de trabajar en esta zona de influencia, se procurará hacerlo sin que por la línea circule corriente. Si esto no fuera posible, se avisará a la empresa que explota la línea y se trabajará bajo su supervisión. No se trabajará si existe riesgo latente.

Si las líneas fueran subterráneas, el radio de la zona crítica se reducirá a 2.00 m., tomándose idénticas medidas que para las líneas aéreas.

I) Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.

Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección.

El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en la normativa actual.

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

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

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

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

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

J) Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

Todo equipo eléctrico se revisará periódicamente por personal electricista, en posesión de carné profesional correspondiente.

MEMORIA

Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará -fuera de servicio- mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.

La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.

Las reparaciones jamás se realizarán bajo corriente. Antes de realizar una reparación se quitarán los interruptores de sobreintensidad, colocando en su lugar el cartel de "no conectar, hombres trabajando en la red".

La ampliación o modificación de líneas, cuadros y similares sólo la efectuarán los electricistas.

Las herramientas estarán aisladas.

Las herramientas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamiento II o alimentadas a tensión de seguridad.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad

Calzado aislante (conexiones).

Calzado de seguridad.

Guantes aislantes.

Arnés de seguridad (para trabajos en altura).

Alfombra aislante.

Comprobadores de tensión.

Herramientas aislantes.

10.3.10.3. Toma de tierra

Ficha técnica

La puesta a tierra se establece con objeto de poner en contacto, las masas metálicas de las máquinas, equipos, herramientas, circuitos y demás elementos conectados a la red eléctrica de la obra, asegurando la actuación de los dispositivos diferenciales y eliminado así el riesgo que supone un contacto eléctrico en las máquinas o aparatos utilizados.

La toma de tierra se instalará al lado del cuadro eléctrico y de éste partirán los conductores de protección que conectan a las máquinas o aparatos de la obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la prevención adoptada y aplicada en esta protección colectiva

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caídas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Moderado
Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado
Electrocución	Baja	Dañino	Tolerable
Cortes	Alta	Dañino	Moderado
Golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable

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

Medidas preventivas

La red general de tierra será única para la totalidad de las instalaciones incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.

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

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

eléctrica provisional de obra.

La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la ITC-BT-18 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Las tomas de tierra dispondrán de electrodos o picas de material anticorrosivo cuya masa metálica permanecerá enterrada en buen contacto con el terreno, para facilitar el paso a este de las corrientes defecto que puedan presentarse.

Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia mecánica según la clase 2 de la Norma UNE 21.022.

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

Las tomas de tierra podrán estar constituidas por placas o picas verticales.

Las placas de cobre tendrán un espesor mínimo de 2 mm. y la de hierro galvanizado serán de 2.5 mm.

Las picas de acero galvanizado serán de 25 mm. de diámetro como mínimo, las de cobre de 14 mm. de diámetro como mínimo y los perfiles de acero galvanizado de 60 mm. de lado como mínimo.

La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.

Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.

Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apuntalamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.

Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

Limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad, (para el tránsito por la obra).

Guantes de cuero.

10.4.10.4. Transformadores de seguridad

Ficha técnica

El cuadro eléctrico de esta obra, llevará un transformador de separación de circuitos con salida de tensión a tensión de seguridad, para alimentación de las lámparas eléctricas portátiles.

Identificación y evaluación de riesgos con la prevención adoptada y aplicada en esta protección colectiva

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caídas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado
Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado
Electrocución	Baja	Dañino	Tolerable
Cortes	Alta	Dañino	Moderado
Golpes con herramientas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable

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

Medidas preventivas

Las lámparas eléctricas portátiles estarán provistas de un mango aislante y de una reja de protección que proporcione suficiente resistencia mecánica.

MEMORIA

Cuando se empleen sobre superficies conductoras o en locales húmedos, su tensión no podrá exceder de tensión de seguridad.

El transformador de seguridad, estará dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.

El transformador se inspeccionará periódicamente, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.

Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).

Se instruirá al personal sobre su utilización y sus riesgos.

Limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad, (para el tránsito por la obra).

Guantes de cuero.

Ropa de trabajo.

10.5. 10.5. Balizas**Ficha técnica**

Señal fija o móvil empleada en la obra para indicar lugares peligrosos.

Utilizaremos este medio en la obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes, principalmente, lo usaremos durante la ejecución de la obra en la implantación de trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste etc.

Identificación y evaluación de riesgos con la prevención adoptada y aplicada en esta protección colectiva

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Atropellos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado

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

En obra se suelen utilizar señales luminosas rojas o dispositivos reflectantes amarillo anaranjado.

En obras situadas en la calzada, se aconseja poner luces parpadeantes en cada ángulo exterior. Si el cercado es total se deben utilizar balizas que emitan luz roja. En los demás casos, se deberán utilizar balizas con luz amarilla anaranjada.

La superficie luminosa emitida por una señal será de color uniforme o de no serlo irá provista de un pictograma sobre un fondo determinado.

La intensidad de la luz emitida por la señal deberá asegurar su percepción, sin llegar a producir deslumbramientos.

No se utilizarán al mismo tiempo dos señales luminosas que puedan dar lugar a confusión.

La eficacia y el buen funcionamiento de las señales luminosas, se comprobará antes de su entrada en servicio.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad.

Guantes de cuero.

Ropa de trabajo.

10.6.10.6. Eslingas de seguridad

Ficha técnica

Las eslingas de seguridad, las utilizaremos como accesorios de elevación, los cuales deberán estar marcados de forma que se puedan identificar las características esenciales para un uso seguro.

Identificación y evaluación de riesgos con la prevención adoptada y aplicada en esta protección colectiva

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Alta	Ligeramente dañino	Moderado
Caída de materiales en manipulación	Media	Dañino	Moderado
Golpes y cortes por objetos o materiales	Alta	Dañino	Moderado
Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable

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

Medidas preventivas

Los accesorios de elevación deberán seleccionarse en función de las cargas que se manipulen, de los puntos de presión, del dispositivo del enganche y de las condiciones atmosféricas, y teniendo en cuenta la modalidad y la configuración del amarre. Los ensamblajes de accesorios de elevación estarán marcados para que el usuario conozca sus características.

Los accesorios de elevación deberán almacenarse de forma que no se estropeen o deterioren.

Los cables no deberán llevar ningún empalme, ni lazo salvo en sus extremos.

Los cables o abrazaderas de fibra textil no llevarán ningún empalme, lazo o enlace, salvo en el extremo del eslingado o en el cierre de una eslinga sin fin.

Los órganos de prensión deberán diseñarse y fabricarse de forma que las cargas no puedan caer repetidamente.

Cada longitud de cadena, cable o abrazadera de elevación que no forme parte de un todo deberá llevarán marca o, si ello fuera posible, una placa o una anilla inamovible con las referencias del fabricante y la identificación de la certificación correspondiente. La certificación incluirá las indicaciones mínimas siguientes:

- Nombre del fabricante o representante legal en la Comunidad Económica Europea.
- El domicilio en la Comunidad Económica Europea del fabricante o representante legal.
- La descripción de la cadena o cable (dimensiones nominales, fabricación, el material usado para la fabricación, cualquier tratamiento metalúrgico especial a que haya sido sometido el material).
- La carga máxima en servicio que haya de soportar la cadena o el cable.

Las eslingas, cadenas y cables deben cepillarse y engrasarse periódicamente.

Las eslingas, cadenas y cables no deben abandonarse en el suelo para que no provoquen caídas.

Las eslingas, cadenas y cables no deben abandonarse en el suelo para evitar que la arena, grava, etc. penetren entre los hilos.

Evitar dejar las eslingas, cadenas y cables a la intemperie.

Las eslingas, cadenas y cables se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.

El gancho de grúa que sustente las eslingas, cadenas y cables, será de acero normalizado dotados con pestillo de seguridad.

Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.

Se prohibirá en esta obra, la suspensión o transporte aéreo de personas mediante las eslingas, cadenas y

MEMORIA

cables.

Se paralizarán los trabajos de transporte de materiales con la batea suspendida de la grúa en esta obra, por criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60 Km. /h.

Limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Guantes de cuero.

Casco de seguridad.

Ropa de trabajo.

10.7.10.7. Barandilla de seguridad tipo ayuntamiento**Ficha técnica**

Barandilla que se utilizará en diferentes partes de la obra, y cuyo empleo se reducirá siempre a delimitar una zona o impedir el paso.

Se utilizarán para desvíos provisionales de tráfico durante las operaciones de carga y descarga de materiales. En caso necesario, se dispondrá de la coordinación de la Policía Municipal.

Se colocarán barandillas de seguridad tipo ayuntamiento en el perímetro de las zanjas y zona de excavación, a medida que éstas se vayan realizando.

Se colocarán para señalar las zonas de trabajo de máquinas y equipos, de manera que impida el paso de personas y otras máquinas.

Identificación y evaluación de riesgos con la prevención adoptada y aplicada en esta protección colectiva

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Moderado
Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado
Caída de objetos a niveles inferiores	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado
Golpes o cortes por manejo de la barandilla tipo ayuntamiento	Alta	Dañino	Moderado

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

Se instruirá al personal sobre la utilización de las barandillas de seguridad tipo ayuntamiento, así como sobre sus riesgos.

Se utilizarán siempre unidas modularmente, al objeto de que el viento no pueda tumbarlas.

Su acopio se realizará en puntos concretos de la obra, no abandonándolas al azar en cualquier sitio.

Se tendrá especial cuidado al colocarlas, dejando al menos libres caminos de circulación de 60 cm.

No se utilizarán nunca como barandilla de seguridad de forjados o de zonas de excavación, ya que su función es la de señalar e impedir el paso, no impedir la caída.

No se utilizarán barandillas tipo ayuntamiento en zonas de la obra en las que la caída accidental al vacío pueda provocar un accidente.

Limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad.

Calzado de seguridad.
Guantes de cuero
Ropa de trabajo.
Trajes para tiempo lluvioso.

10.8.10.6. Barrera de seguridad: New Jersey

Ficha técnica

La barrera de seguridad rígida portátil tipo *New Jersey*, se utiliza en la obra para la delimitación y señalización de determinadas zonas, en especial en las vías afectadas donde hay elevada intensidad de circulación y las actividades a realizar son de larga permanencia.

Identificación y evaluación de riesgos con la prevención adoptada y aplicada en esta protección colectiva

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable

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

Medidas preventivas

Tienen que colocarse perfectamente alineadas a una distancia prudencial de la zona de paso del tráfico. Para evitar accidentes durante la colocación y retirada, en zonas de tráfico, deben señalizarse debidamente estas operaciones.
Cuando tengan que tener funciones en horas nocturnas, hay que asegurarse de que contengan materiales reflectantes.
Se deberá verificar su correcta colocación después de una situación que las haya podido tumbar: accidente, paso de maquinaria pesada, etc.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad.
Chaleco reflectante.
Calzado de seguridad.
Ropa de trabajo

10.9.10.8. Pasarelas de seguridad

Ficha técnica

Se utilizarán las pasarelas como elementos de protección colectiva para navegar con seguridad por zanjas de cimentación, cimentaciones, forjados en construcción y en general por aquellos sitios o lugares en los que la circulación de las personas no se realice sobre suelo uniforme y estable.
También se utilizan pasarelas para salvar pequeños desniveles.

Identificación y evaluación de riesgos con la prevención adoptada y aplicada en esta protección colectiva

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
--------	--------------	---------------	--------------

MEMORIA

Caídas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Moderado
Caídas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado
Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado
Los inherentes al trabajo que debe desempeñarse sobre ellos	Baja	Dañino	Tolerable

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

La pasarela la realizará personal cualificado.

La pasarela utilizada en esta obra tendrá una anchura mínima de 60 cm.

Los elementos que la componen estarán dispuestos de manera que ni se puedan separar entre sí, ni se puedan deslizar de sus puntos de apoyo. Para ello es conveniente disponer de topes en sus extremos, que eviten deslizamientos.

Ninguna de las partes de la pasarela podrá sufrir una flexión exagerada o desigual.

La pasarela deberá tener la suficiente resistencia y estabilidad.

Los tabloncillos que formen la plataforma no poseerán defectos visibles, ni nudos que mermen su resistencia, tendrán buen aspecto. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso.

Se recomienda evitar pisar por los tabloncillos excesivamente alabeados, que deberán desecharse de inmediato antes de su puesta.

Queda prohibida la utilización de la pasarela sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes y la instalación de barandillas.

La pasarela estará provista de barandillas resistentes de 90 cms. de altura con listón intermedio y rodapiés de mínimo 15 cm. de altura.

Se eliminarán los cascotes o escombros, para reducir el riesgo de tropezones o deslizamientos.

Si la pasarela se utiliza en las cubiertas o tejados en pendiente deberá estar provista de ganchos para su fijación a la estructura. Sobre los tabloncillos que forman su piso se dispondrán listones transversales que impidan el deslizamiento.

La plataforma se inspeccionará diariamente por el Capataz, Encargado o Servicio de Prevención, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.

Los elementos que componen la pasarela y que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).

Se prohibirá expresamente correr por las plataformas, para evitar los accidentes por caída.

Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.

Limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad.

Calzado de seguridad.

Guantes de cuero.

Ropa de trabajo.

10.10.10.9. Contra incendios**Ficha técnica**

En esta obra se observarán las normas para prevención y extinción de incendios.

Asimismo, se cumplirán las prescripciones impuestas por los reglamentos técnicos generales o especiales.

Identificación y evaluación de riesgos con la prevención adoptada y aplicada en esta protección colectiva

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Quemaduras	Baja	Dañino	Tolerable
Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado
Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Moderado
Golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado
Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Caída de objetos en manipulación	Media	Dañino	Moderado

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

Medidas preventivas

Uso del agua:

Donde existan conducciones de agua a presión, se instalarán suficientes tomas o bocas de agua a distancia conveniente entre sí y cercanas a los puestos fijos de trabajos y lugares de paso del personal, colocando junto a tales tomas las correspondientes mangueras, que tendrán la sección y resistencia adecuada.

Cuando se carezca normalmente de agua a presión o ésta sea insuficiente, se instalarán depósitos con agua suficiente para combatir los posibles incendios.

En los incendios provocados por líquidos, grasas o pinturas inflamables o polvos orgánicos, sólo deberá emplearse agua muy pulverizada.

No se empleará agua para extinguir fuegos en polvos de aluminio o magnesio o en presencia de carburo de calcio u otras sustancias que al contacto con el agua produzcan explosiones, gases inflamables o nocivos.

En incendios que afecten a instalaciones eléctricas con tensión, se prohibirá el empleo de extintores de espuma química, soda o ácida o agua.

Extintores portátiles:

En proximidad a los puestos de trabajo con mayor riesgo de incendio colocados en sitio visible y accesible fácilmente, se dispondrán extintores portátiles o móviles sobre ruedas, de espuma física o química, mezcla de ambas o polvos secos, anhídrido carbónico o agua, según convenga a la causa determinante del fuego a extinguir.

Cuando se empleen distintos tipos de extintores serán rotulados con carteles indicadores del lugar y clase de incendio en que deban emplearse.

Se instruirá al personal, cuando sea necesario, del peligro que presenta el empleo de tetracloruro de carbono y cloruro de metilo en atmósferas cerradas y de las reacciones químicas peligrosas que puedan producirse en los locales de trabajo entre los líquidos extintores y las materias sobre las que puedan proyectarse.

Los extintores serán revisados periódicamente y cargados según las normas de las casas constructoras inmediatamente después de usarlos.

Mantas ignífugas:

Ayudan a sofocar las llamas en caso de incendio o bien protegen a las personas u objetos cubiertos por el tejido, evitando que las llamas prenda sobre ellos. Las más habituales son los modelos de fibra de vidrio.

Su buena flexibilidad permitirá utilizarlas en la obra como mantas tradicionales para el abrigo de heridos, ya que sus fibras son inocuas por lo que se hace recomendable en caso de heridos con quemaduras.

Pantallas de soldadura:

Se trata de pantallas/mantas 200x200 cm. de protección frente a las chispas y escorias desprendidas en las operaciones de soldadura de la obra, evitando la propagación del fuego. Resisten temperaturas de más de 1.000° C. y en especial de las salpicaduras de metal líquido que se producen en los puntos de soldadura. No

MEMORIA

se utilizarán nunca en obra en el plano horizontal (se quedan retenidas las salpicaduras de la soldadura y acaban deteriorándose, por lo que pierden su función).

Empleo de arenas finas:

Para extinguir los fuegos que se produzcan en polvos o virutas de magnesio y aluminio, se dispondrá en lugares próximos a los de trabajo, de cajones o retenes suficientes de arena fina seca, de polvo de piedra u otras materias inertes semejantes.

Prohibiciones personales:

En las zonas de la obra con alto riesgo de incendio, queda prohibido fumar o introducir cerillas, mecheros o útiles de ignición.

Las prohibiciones expuestas anteriormente, se indicarán con carteles visibles a la entrada y en los espacios libres de las paredes de tales dependencias.

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

Equipos de protección individual

Casco de seguridad, (para traslado por la obra).

Guantes de serraje.

Calzado de seguridad.

Máscaras.

Equipos de respiración autónoma.

Manoplas.

Mandiles o trajes ignífugos.

Calzado especial contra incendios.

11.11. Sistema decidido para controlar la seguridad durante la ejecución de la obra

11.1.11.1. Criterios para establecer el seguimiento del Plan de Seguridad

Justificación.

La Ley 54/2003 introduce "Modificaciones en la Ley sobre infracciones y sanciones en el orden social", mediante el **Artículo décimo. Infracciones graves en materia de prevención de riesgos laborales:**

Seis. Se añade un nuevo apartado 23 en el Artículo 12 de la "Ley de infracciones y sanciones en el orden social" con la siguiente redacción:

«23. En el ámbito de aplicación del 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:

a) Incumplir la obligación de elaborar el plan de seguridad y salud en el trabajo con el alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales, en particular por carecer de un contenido real y adecuado a los riesgos específicos para la seguridad y la salud de los trabajadores de la obra o por no adaptarse a las características particulares de las actividades o los procedimientos desarrollados o del entorno de los puestos de trabajo.

b) Incumplir la obligación de realizar el seguimiento del plan de seguridad y salud en el trabajo, con el alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales.»

Tal y como se aprecia, se establece como obligación empresarial:

- Por un lado, la elaboración del *Plan de Seguridad*

- Y por otro, la implantación en obra de un sistema que permita realizar el seguimiento de las diferentes unidades de obra, máquinas y equipos contemplados en el Plan de Seguridad.

Sistema de seguimiento y Control del Plan de Seguridad:

a) Seguimiento de las distintas unidades de obra:

Mediante "*Fichas de Comprobación y Control*" que incluirán en función de la unidad de que se trate, diferentes puntos de chequeo, que, con la frecuencia y periodicidad planificada, permitirá establecer un seguimiento riguroso de todas las unidades de obra.

b) Seguimiento de máquinas y equipos:

Mediante "*Fichas de control de máquinas y equipos*" se establecerá un seguimiento en la Recepción de la Maquinaria con diferentes puntos de chequeo, y posteriormente con la frecuencia y periodicidad planificada, permitirá establecer un seguimiento riguroso del estado de la maquinaria de obra.

c) Seguimiento de la documentación de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos:

La solicitud de documentación por parte del Contratista a Subcontratistas y Trabajadores autónomos, así como la restante documentación, notificaciones, Avisos, Información, etc. de la obra se realizará mediante la firma de documentos acreditativos y Actas por parte de los interesados, que reflejen y sirva de justificación de dicho acto.

A tal efecto, junto al "*Pliego de Condiciones*" se anexa el documento de "*Estructura Organizativa*" de la obra, donde se definen y clarifican las Responsabilidades, Funciones, Prácticas, Procedimientos y Procesos por los que se regirá la obra.

d) Seguimiento de la entrega de EPIS:

El control de entrega de equipos de protección individual se realizará mediante la firma del documento acreditativo por parte del trabajador, que reflejen y sirva de justificación de dicho acto.

e) Seguimiento de las Protecciones Colectivas:

Las operaciones de montaje, desmontaje, mantenimiento y en su caso elevación o cambio de posición se llevarán a cabo siguiendo las especificaciones técnicas establecidas en el Capítulo de **Protecciones colectivas** de esta misma Memoria, donde se detalla rigurosamente.

El seguimiento del estado de las mismas se realizará con la frecuencia y periodicidad planificada, mediante los puntos establecidos en listas de chequeo para tal fin.

f) Vigilancia de la Seguridad por los Recursos Preventivos:

Los recursos preventivos en esta obra tendrán como objeto vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprobar la eficacia de éstas, para aquellas unidades de obra en las que haya sido requerida su presencia.

A tal efecto, en dichas unidades de obra se especifica detalladamente y para cada una de ellas las actividades de vigilancia y control que deberán hacer en las mismas.

12.12. Sistema decidido para Formar e informar a los trabajadores

12.1.12.1. Criterios generales

Justificación.

La Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales establece en el Artículo 19 establece:

Artículo 19: Formación de los trabajadores

1. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.

MEMORIA

La formación deberá estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y repetirse periódicamente, si fuera necesario.

Por otro lado, la Ley 54/2003 introduce "Modificaciones en la Ley sobre infracciones y sanciones en el orden social", mediante el **Artículo decimoprimer**. *Infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales:*

Uno. El apartado 8 del Artículo 13 de la "Ley de infracciones y sanciones en el orden social", queda redactado de la siguiente forma:

8.a) No adoptar el promotor o el empresario titular del centro de trabajo, las medidas necesarias para garantizar que aquellos otros que desarrollen actividades en el mismo reciban la información y las instrucciones adecuadas, en la forma y con el contenido y alcance establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales, sobre los riesgos y las medidas de protección, prevención y emergencia cuando se trate de actividades reglamentariamente consideradas como peligrosas o con riesgos especiales.

Sistema de Formación e Información.

Tal y como se aprecia, es una obligación empresarial del Contratista, realizar dicha formación, la cual es a su vez fundamental para optimizar los resultados en materia de prevención de riesgos de la obra. Esta formación se dará por medio de "*Fichas*", quedando registrada documentalmente la entrega y la recepción por parte del trabajador, e incluirá:

- Los procedimientos seguros de trabajo
- Los riesgos de su actividad en la obra y las medidas preventivas
- El uso correcto de los EPIS que necesita.
- La utilización correcta de las protecciones colectivas.
- La señalización utilizada en obra.
- Las actuaciones en caso de accidente, situación de emergencia, etc.
- Los teléfonos de interés.



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
AGRICULTURA E INTERIOR



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

Pliego de condiciones particulares en el que se han tenido en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que se han de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

Adaptado al Real Decreto 1627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, a Ley 54/2003, al RD 171/2004, al RD 2177/2004 y a las recomendaciones establecidas por la 2ª edición de la "Guía Técnica" publicada por el INSHT.

RESTAURACIÓN DE HABITATS DE ALTA MONTAÑA EN EL ENTORNO DEL PUERTO DE NAVACERRADA. TÉRMINO MUNICIPAL DE CERCEDILLA. MADRID. (PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA -FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA-NEXTGENERATION EU)"

Índice

1. Datos de Obra.....	184
1.1. Datos generales de la obra.....	184
2. Condiciones generales.....	184
2.1. Condiciones generales de la obra.....	184
2.2. Principios mínimos de seguridad y salud aplicados en la obra.....	184
2.2.1. Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en la obra.....	184
3. Condiciones legales.....	188
3.1. Normas y reglamentos que se ven afectados por las características de la obra y que deberán ser tenidos en cuenta durante su ejecución	188
3.2. Obligaciones específicas para la obra proyectada	197
3.3. Obligaciones en relación a la ley 32/2006	203
3.4. Seguros.....	206
4. Condiciones facultativas.....	206
4.1. Coordinador de Seguridad y Salud	206
4.2. Obligaciones en relación con la seguridad específicas para la obra proyectada relativas a contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos	207
4.3. Estudio de Seguridad y Estudio Básico de Seguridad y Salud.....	213
4.4. Requisitos respecto a la cualificación profesional, formación e información preventiva consulta y participación del personal de obra.....	215
4.5. Vigilancia de la Salud.....	216
4.5.1. Accidente laboral	216
4.5.2. Asistencia médica	218
4.5.3. Plan de Vigilancia.....	218
4.6. Libro de incidencias.....	218
4.7. Paralización de trabajos.....	219
4.8. Condiciones particulares que, en su caso, complementan aspectos concretos de los procedimientos de trabajo que han sido incluidos en la memoria	219
4.9. Notificación electrónica de accidentes	221
5. Condiciones técnicas.....	222
5.1. Requisitos de los equipos de protección individual y sus accesorios en cuanto a su diseño, fabricación, utilización y mantenimiento.....	222
5.1.1. Condiciones técnicas de los EPIs.....	222
5.1.2. Protección de la cabeza	223
5.1.3. Protección del aparato ocular	224
5.1.4. Protección del aparato auditivo	227
5.1.5. Protección del aparato respiratorio.....	228
5.1.6. Protección de las extremidades superiores.....	231
5.1.7. Protección de las extremidades inferiores.....	233
5.1.8. Protección del tronco.....	234
5.1.9. Protección anticaídas.....	235

MEMORIA

5.2. Requisitos de la señalización en materia de seguridad y salud, seguridad vial, etc	237
5.3. Requisitos para la correcta utilización y mantenimiento de los útiles y herramientas portátiles	238
5.4. Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de los medios auxiliares	240
5.5. Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de la maquinaria	247
5.6. Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de las instalaciones provisionales.....	248
5.6.1. Requisitos de las instalaciones eléctricas.....	248
5.6.2. Requisitos de los sistemas de prevención contra incendios.....	249
5.7. Requisitos de materiales y otros productos sometidos a reglamentación específica que vayan a ser utilizados en la obra	250
5.8. Procedimiento que permite verificar, con carácter previo a su utilización en la obra, que dichos equipos, máquinas y medios auxiliares disponen de la documentación necesaria para ser catalogados como seguros desde la perspectiva de su fabricación o adaptación.....	250
5.9. Interpretación de los documentos de seguridad y salud	251

1. 1. Datos de Obra

1.1. 1.1. Datos generales de la obra

Descripción del Proyecto y de la obra sobre la que se trabaja	RESTAURACIÓN DE HABITATS DE ALTA MONTAÑA EN EL EN-TORNO DEL PUERTO DE NAVACERRADA. TÉRMINO MUNICIPAL DE CERCEDILLA.
Situación de la obra a construir	<ul style="list-style-type: none">- Calle Virgen de las Nieves nº3. Cercedilla. Madrid.- Carretera Nacional N-601 P.K. 2. Cercedilla. Madrid.
Presupuesto de Ejecución Material	495.920,67 €
Plazo de ejecución previsto	10 meses
Nº de trabajadores previstos simultáneamente	8 trabajadores

2. 2. Condiciones generales

2.1. 2.1. Condiciones generales de la obra

El presente Pliego de Condiciones técnicas particulares de seguridad y salud, es un documento contractual de esta obra que tiene por objeto:

- A)** Exponer todas las obligaciones en materia de SEGURIDAD Y SALUD en el TRABAJO, de la Empresa Contratista adjudicataria del proyecto.
- B)** Concretar la calidad de la PREVENCIÓN decidida.
- C)** Exponer las ACTIVIDADES PREVENTIVAS de obligado cumplimiento en los casos determinados por el PROYECTO constructivo y exponer las ACTIVIDADES PREVENTIVAS que serán propias de la Empresa Contratista.
- D)** Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la PREVENCIÓN que se prevé utilizar con el fin de garantizar su éxito.
- E)** Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la PREVENCIÓN decidida y su administración.
- F)** Establecer un determinado programa formativo en materia de SEGURIDAD Y SALUD que sirva para implantar con éxito la PREVENCIÓN diseñada.

Todo eso con el objetivo global de conseguir un desarrollo de la obra sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de SEGURIDAD Y SALUD, y que han de entenderse como transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

2.2. 2.2. Principios mínimos de seguridad y salud aplicados en la obra

2.2.1. 2.2.1. Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en la obra

1. Estabilidad y solidez:

- a)** Se procurará la estabilidad de los materiales, equipos y de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.
- b)** El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará si se proporcionan los equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

2. Instalaciones de suministro y reparto de energía:

- a)** La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras se ajustará a lo dispuesto en su normativa

MEMORIA

específica.

b) Las instalaciones se proyectarán, realizarán y utilizarán de manera que no entrañen peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

c) En el proyecto, la realización, la elección del material y de los dispositivos de protección se tendrá en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

3. Vías y salidas de emergencia:

a) Las vías y salidas de emergencia permanecerán expeditas y desembocarán lo más directamente posible en una zona de seguridad.

b) En caso de peligro, todos los lugares de trabajo se podrán evacuar rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.

c) El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso de los equipos, de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presente en ellos.

d) Las vías y salidas específicas de emergencia estarán señalizadas conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización se fijará en los lugares adecuados y tendrá resistencia suficiente.

e) Las vías y salidas de emergencia, así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.

f) En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

4. Detección y lucha contra incendios:

a) Se preverá un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y, si fuere necesario, de detectores de incendios y de sistemas de alarma.

b) Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma se verificarán y mantendrán con regularidad. Se realizarán, a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados.

c) Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios serán de fácil acceso y manipulación. Estarán señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización se fijará en los lugares adecuados y tendrá la resistencia suficiente.

5. Ventilación:

a) Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, éstos dispondrán de aire limpio en cantidad suficiente.

b) En caso de que se utilice una instalación de ventilación, se mantendrá en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no estarán expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud. Siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores, existirá un sistema de control que indique cualquier avería.

6. Exposición a riesgos particulares:

a) Los trabajadores no estarán expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos (por ejemplo, gases, vapores, polvo).

b) En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada será controlada y se adoptarán medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.

c) En ningún caso podrá exponerse a un trabajador una atmósfera confinada de alto riesgo. Al menos, quedarán bajo vigilancia permanente desde el exterior y se tomarán todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.

7. Temperatura:

La temperatura será la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

8. Iluminación:

- a) Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra dispondrán, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tendrán una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección anti-choques. El color utilizado para la iluminación artificial no altera o influirá en la percepción de las señales o paneles de señalización.
- b) Las instalaciones de iluminación de los locales de los puestos de trabajo y de las vías de circulación estará colocada de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.
- c) Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial poseerá de iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

9. Puertas y portones:

- a) Las puertas correderas irán provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los railes y caerse.
- b) Las puertas y portones que se abran hacia arriba irán provistos de un sistema de seguridad que les impida volver a bajarse.
- c) Las puertas y portones situados en el recorrido de las vías de emergencia estarán señalizados de manera adecuada.
- d) En las proximidades inmediatas de los portones destinados sobre todo a la circulación de vehículos existirán puertas para la circulación de los peatones, salvo en caso de que el paso sea seguro para éstos. Dichas puertas estarán señalizadas de manera claramente visible y permanecer expeditas en todo momento.
- e) Las puertas y portones mecánicos funcionarán sin riesgo de accidente para los trabajadores. Poseerán de dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso y también podrán abrirse manualmente excepto si en caso de producirse una avería en el sistema de energía se abrirá automáticamente.

10. Vías de circulación y zonas peligrosas:

- a) Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga estarán calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizarse fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores, no empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.
- b) Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad.
Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se preverá una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto. Se señalizarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.
- c) Las vías de circulación destinadas a los vehículos estarán situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.
- d) Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado dichas zonas estarán equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se tomarán todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas estarán señalizadas de modo claramente visible.

11. Muelles y rampas de carga:

- a) Los muelles y rampas de carga serán adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas.
- b) Los muelles de carga tendrá al menos una salida y las rampas de carga ofrecerán la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.

12. Espacio de trabajo:

Las dimensiones del puesto de trabajo se calcularán de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

13. Primeros auxilios:

MEMORIA

- a) Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, se adoptarán medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.
- b) Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, se contará con uno o varios locales para primeros auxilios.
- c) Los locales para primeros auxilios estarán dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tendrán fácil acceso para las camillas. Estarán señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- d) En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se dispondrá de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso. Una señalización claramente visible indicará la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

14. Servicios higiénicos:

- a) Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo tendrán a su disposición vestuarios adecuados.
Los vestuarios serán de fácil acceso, tendrán las dimensiones suficientes y dispondrán de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.
Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo se podrá guardar separada de la ropa de calle y de los efectos personales.
Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador podrá disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.
- b) Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se pondrá a disposición de los trabajadores duchas apropiadas, en número suficiente.
Las duchas tendrán dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas dispondrán de agua corriente, caliente y fría.
Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.
Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros será fácil.
- c) Los trabajadores dispondrán en las proximidades de sus puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.
- d) Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o se preverá una utilización por separado de los mismos.

15. Locales de descanso o de alojamiento:

- a) Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivos de alojamiento de la obra, los trabajadores podrán disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.
- b) Los locales de descanso o de alojamiento tendrán unas dimensiones suficientes y estarán amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.
- c) Cuando no existan este tipo de locales se pondrá a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.
- d) Cuando existan locales de alojamiento fijos se dispondrá de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento. Estos locales estarán equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se tendrá en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.
- e) En los locales de descanso o de alojamiento se tomarán medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.

16. Mujeres embarazadas y madres lactantes:

Tendrán la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

17. Trabajadores minusválidos:

Los lugares de trabajo estarán acondicionados teniendo en cuenta, en su caso, a los trabajadores minusválidos. Esta disposición se aplicará, en particular, a las puertas, vías de circulación, escaleras, duchas, lavabos, retretes y lugares de trabajo utilizados u ocupados directamente por trabajadores minusválidos.

18. Consideraciones varias:

- a) Los accesos y el perímetro de la obra se señalizarán y estarán de manera que sean claramente visibles e identificables.
- b) En la obra, los trabajadores dispondrán de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.
- c) Los trabajadores dispondrán de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

3. 3. Condiciones legales

3.1. 3.1. Normas y reglamentos que se ven afectados por las características de la obra y que deberán ser tenidos en cuenta durante su ejecución

La ejecución de la obra objeto de este Pliego de Seguridad y Salud estará regulada por la Normativa de obligada aplicación que a continuación se cita.

Esta relación de textos legales no es exclusiva ni excluyente respecto de otra Normativa específica que pudiera encontrarse en vigor.

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, que tiene por objeto promover la Seguridad y la Salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. El art. 36 de la Ley 50/1998 de acompañamiento a los presupuestos modifica los artículos. 45, 47, 48 y 49 de esta Ley.

- ☐ A tales efectos esta Ley establece los principios generales relativos a la prevención de los riesgos profesionales para la protección de la seguridad y salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva, en los términos señalados en la presente disposición.
- ☐ Para el cumplimiento de dichos fines, la presente Ley, regula las actuaciones a desarrollar por las Administraciones Públicas, así como por los empresarios, los trabajadores y sus respectivas organizaciones representativas.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

- ☐ Este Real Decreto define las obligaciones del Promotor, Projectista, Contratista, Subcontratista y Trabajadores Autónomos e introduce las figuras del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto y durante la ejecución de las obras.
- ☐ El Real Decreto establece mecanismos específicos para la aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y del Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

MEMORIA

- ☐ Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, que tiene por objeto promover la Seguridad y la Salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. El art. 36 de la Ley 50/1998 de acompañamiento a los presupuestos modifica los artículos. 45, 47, 48 y 49 de esta Ley.
- ☐ A tales efectos esta Ley establece los principios generales relativos a la prevención de los riesgos profesionales para la protección de la seguridad y salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva, en los términos señalados en la presente disposición.
- ☐ Para el cumplimiento de dichos fines, la presente Ley, regula las actuaciones a desarrollar por las Administraciones Públicas, así como por los empresarios, los trabajadores y sus respectivas organizaciones representativas.
- ☐ Se tendrá especial atención a:

CAPÍTULO I: Objeto, ámbito de aplicaciones y definiciones.

CAPÍTULO III: Derecho y obligaciones, con especial atención a:

Art. 14. Derecho a la protección frente a los riesgos laborales.

Art. 15. Principios de la acción preventiva.

Art. 16. Evaluación de los riesgos.

Art. 17. Equipos de trabajo y medios de protección.

Art. 18. Información, consulta y participación de los trabajadores.

Art. 19. Formación de los trabajadores.

Art. 20. Medidas de emergencia.

Art. 21. Riesgo grave e inminente.

Art. 22. Vigilancia de la salud.

Art. 23. Documentación.

Art. 24. Coordinación de actividades empresariales.

Art. 25. Protección de trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos.

Art. 29. Obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos.

CAPÍTULO IV: Servicios de prevención

Art. 30.- Protección y prevención de riesgos profesionales.

Art. 31.- Servicios de prevención.

CAPÍTULO V: Consulta y participación de los trabajadores.

Art. 33.- Consulta a los trabajadores.

Art. 34.- Derechos de participación y representación.

Art. 35.- Delegados de Prevención.

Art. 36.- Competencias y facultades de los Delegados de Prevención.

Art. 37.- Garantías y sigilo profesional de los Delegados de Prevención.

Art. 38.- Comité de Seguridad y Salud.

Art. 39.- Competencias y facultades del Comité de Seguridad y Salud.

Art. 40.- Colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

CAPÍTULO VII: Responsabilidades y sanciones.

Art. 42.- Responsabilidades y su compatibilidad.

Art. 43.- Requerimientos de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

Art. 44.- Paralización de trabajos.

Art. 45.- Infracciones administrativas.

Art. 46.- Infracciones leves.

Art. 47.- Infracciones graves.

Art. 48.- Infracciones muy graves.

Art. 49.- Sanciones.

Art. 50.- Reincidencia.

Art. 51.- Prescripción de las infracciones.

Art. 52.- Competencias sancionadoras.

Art. 53.- Suspensión o cierre del centro de trabajo.

Art. 54.- Limitaciones a la facultad de contratar con la Administración

MEMORIA

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, que desarrolla la ley anterior en su nueva óptica en torno a la planificación de la misma a partir de la evaluación inicial de los riesgos inherentes al trabajo y la consiguiente adopción de las medidas adecuadas a la naturaleza de los riesgos detectados. La necesidad de que tales aspectos reciban tratamiento específico por la vía normativa adecuada aparece prevista en el Artículo 6 apartado 1, párrafos d y e de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Especial atención al siguiente artículo del Real Decreto:

CAPÍTULO I: Disposiciones Generales.

CAPÍTULO II: Evaluación de los riesgos y planificación de la acción preventiva.

CAPÍTULO III: Organización de recursos para las actividades preventivas.

Afectado por

- RD 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el RD 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- RD 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia
- RD 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- RD 688/2005, de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno.
- RD 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.

☐ En especial a la ITC-BT-33: - Instalaciones provisionales y temporales de obras.

Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE del 13 de diciembre del 2003), y en especial a:

Capítulo II Artículo décimo puntos Seis y Siete.

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

Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

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

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, con especial atención a la obligatoriedad de realizar el "Plan de trabajo" en las operaciones de desamiantado en la obra.

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.

Con especial atención al Artículo segundo, por el que se modifica el Real Decreto 1627/1997, en el que se introduce la disposición adicional única: *Presencia de recursos preventivos en obras de construcción.*

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

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Con especial atención a las modificaciones introducidas por la Disposición final tercera del RD 1109/2007 acerca del Real Decreto 1627/1997 en los apartados 4 del artículo 13 y apartado 2 del artículo 18 de dicho RD 1627/1997.

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Con especial atención a los documentos exigidos en los Artículos 4º y 5º para en la elaboración de las actuaciones preventivas en el tratamiento, almacenaje, manipulación y evacuación de los escombros ocasionados en la obra.

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, en especial a:

MEMORIA

- *Artículo 7. Modificación del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo, de medidas urgentes administrativas, financieras, fiscales y laborales.*
- *Artículo 8. Modificación de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.*

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.

En todo lo que no se oponga a la legislación anteriormente mencionada:

- Orden Ministerial, de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la instrucción 8.3-IC sobre señalizaciones, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- Estatuto de los Trabajadores. Real Decreto Legislativo 1/1995.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización en Seguridad y Salud en el trabajo.
- ☐ Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo (Anexo 1, Apdo. A, punto 9 sobre escaleras de mano) según Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre Anexo IV.
- ☐ Real Decreto 664/1997 de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización de Equipos de Protección Individual.
- ☐ Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, sobre Certificado profesional de Prevencionistas de riesgos laborales.
- ☐ Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.
- Real Decreto 833/1988, sobre residuos tóxicos y peligrosos.
- Reglamento (CE) 1272/2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.
- Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.
- Estatuto de los Trabajadores. Real Decreto Legislativo 1/1995.
- Real Decreto 255/2003 de 28 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- **Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo** de 9 de marzo de 1971 (en aquellos artículos no derogados y consideraciones que se especifican en la tabla siguiente):

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo

A efectos de la OGSHT, cabe mencionar los siguientes aspectos de la misma:

TÍTULO I: El Título I ha quedado totalmente derogado según la Disposición Derogatoria de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley PRL 31/1995)

TÍTULO II: CONDICIONES GENERALES DE LOS CENTROS DE TRABAJO Y DE LOS MECANISMOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN

El título II permanece en vigor siempre y cuando no se oponga a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y al RD 1627/1997.

Posteriormente el Real Decreto 486/1997, declara derogados expresamente los Capítulos I, II, III, IV, V y VII de este Título II. No obstante, esta derogación no tiene efecto para los lugares de trabajo excluidos del ámbito de aplicación de este Real Decreto. Por lo tanto, este Título II todavía puede considerarse en vigor en algunos casos específicos como lo es en la Construcción, ya que el propio RD 486/1997 en su Artículo 1. Objeto, establece con estas mismas palabras:

*.....este Real Decreto 486/1997 no será de aplicación a: **Las obras de construcción temporales o móviles.***

Igualmente quedan derogados por el Real Decreto 1215/1997 los capítulos VIII, IX, X, XI y XII.

TÍTULO III.: El Título III ha quedado derogado según la Disposición Derogatoria de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales

- ☐ Hasta que no se aprueben normas específicas correspondientes, se mantendrá en vigor los capítulos siguientes para los lugares de trabajo excluidos del ámbito de aplicación del CTE DB-SI "Seguridad en caso de incendio":

Sección SI 4. Detección, control y extinción del incendio.

- ☐ Orden de 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio), por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad del Trabajo en la industria de la Construcción (El capítulo III ha sido derogado por el RD 2177/2004).
- ☐ Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo (BOE del 27 de julio - rectificado en el BOE de 4 de octubre-), por el que se aprueba el Reglamento de seguridad en las máquinas. Modificado por los RRDD 590/1989, de 19 de mayo (BOE de 3 junio) y 830/1991, de 24 de mayo (BOE del 31). Derogado por el RD 1849/2000, de 10 de noviembre (BOE 2 de diciembre).
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta

MEMORIA

en servicio de las máquinas. Este RD deroga la siguiente normativa:

a) Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.

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

c) Reglamento de aparatos elevadores para obras, aprobado por Orden de 23 de mayo de 1977.

- ☐ Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre (BOE del 28 de diciembre -rectificado en el BOE de 24 de febrero de 1993-), por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- ☐ Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero (BOE de 8 de marzo -rectificado en el BOE 22 de marzo-), por el que se modifica el R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de de los equipos de protección individual.
- ☐ Resolución de 28 de febrero de 2012, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el V Convenio colectivo del sector de la construcción.
- ☐ Ley 38/1999 de 5 de noviembre. Ordenación de la edificación.
- ☐ Real decreto 374/2001 de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- ☐ Real decreto 379/2001 de 6 de abril por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1 a la MIE-APQ-7.
- ☐ Real decreto 614/2001 de 8 de junio sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- ☐ Real Decreto 255/2003 de 28 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- ☐ Real Decreto 836/2003 de 27 de junio (BOE de 7 de julio), por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a grúas torre para obras y otras aplicaciones.
- ORDEN TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social.
- **V Convenio Colectivo del sector de la construcción**, en especial a los artículos y puntos tratados en el siguiente cuadro:

V Convenio Colectivo del sector de la construcción

Artículo 20.- Vigilancia y control de salud.

Artículo 68.- Jornada. La jornada ordinaria anual será la que se establece a continuación:

1.738 horas / año

Artículo 78.- Personal de capacidad disminuida.

Capítulo XII: Faltas y sanciones (en especial las relacionadas con la Seguridad y Salud de los trabajadores).

Capítulo I. Comisión Paritaria de Seguridad y Salud en el Trabajo

Libro II: Aspectos relativos a la seguridad y salud en el sector de la construcción

En general todos los Títulos, pero en especial el Título IV: Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables en las obras de construcción.

- Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.
- Resto de disposiciones técnicas ministeriales cuyo contenido o parte del mismo esté relacionado con la seguridad y salud.
- ☐ Ordenanzas municipales que sean de aplicación.

En especial con relación a los riesgos higiénicos:

- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (Corrección errores B.O.E. 71; 24.03.06)
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Modificación del R.D. 665/1997 por el Real Decreto 1124/2000, del 16 de junio del Ministerio de la Presidencia.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Orden 25 de marzo de 1998, por la que se adapta en función al progreso técnico el Real Decreto 664/1997.
- Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo sobre protección operacional de trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención controlada.
- Real Decreto 374/2001 de 6 de abril, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos durante el trabajo. (Corrección de errores. B.O.E. 129; 30.05.01 y B.O.E. 149; 21.06.01)
- Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. (Corrección de errores B.O.E. 264; 04.11.99)
- Real Decreto 119/2005, de 4 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real Decreto 948/2005, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades.
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos. (Corrección de errores B.O.E. 56; 05.03.03).
- Orden PRE/3/2006, de 12 de enero, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.

MEMORIA

- Orden PRE/164/2007, de 29 de enero, por la que se modifican los anexos II, III y V del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.
- Orden PRE/1648/2007, de 7 de junio, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.

En especial con relación a los riesgos Ergonómicos:

- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril por el que se aprueba las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgo, en particular dorso lumbar, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Otra normativa específica para trabajos y operaciones Forestales:

Por la importancia e interés preventivo de la aplicación de sus disposiciones para los Trabajos Forestales, citamos las siguientes disposiciones:

- Orden de 27 de julio de 1979 del Ministerio de Agricultura: Es de aplicación a los tractores forestales de ruedas o cadenas en la homologación nacional. Esta Orden está todavía en vigor para los tractores agrícolas de cadenas, al no haber por el momento otra legislación, hasta que no se completen las directivas parciales aplicables a estos tractores, ya incluidos en la nueva Directiva 2003/37/CE.
Esta Orden contempla los ensayos a los que debe someterse la estructura de protección de los tractores, así como la obligación de realizar la inscripción de todas las unidades en el Registro Oficial de Maquinaria Agrícola.
- Reales Decretos 2140/1985 y 2028/1986 (transposición de la Directiva 74/150/CEE del Consejo, de 4 de marzo de 1974, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre la homologación de los tractores agrícolas o forestales de ruedas).
- Decreto 3151/68, reglamento de líneas aéreas de alta tensión, donde se fija la altura mínima de estas líneas respecto a la superficie del terreno, bandas, etc., por el riesgo que supone el trabajo bajo las mismas invadiendo la zona de seguridad de éstas, durante todo el proceso de la explotación (marcado, tala, desramado, arrastre, apilamiento, carga de camiones y transporte).
- Real Decreto 1995/1978, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales, por el riesgo de contraer enfermedades profesionales por el empleo de productos tales como fungicidas, insecticidas, abonos, etc.; así como por el riesgo de contraer enfermedades infecciosas o parasitarias.

3.2. 3.2. Obligaciones específicas para la obra proyectada

- ☐ El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre se ocupa de las obligaciones del Promotor (Empresario titular del centro de trabajo según el RD 171/2004), reflejadas en los Artículos 3 y 4; Contratista (Empresario principal según el RD 171/2004), en los Artículos 7, 11, 15 y 16; Subcontratistas (Empresas concurrentes según el RD 171/2004), en el Artículo 11, 15 y 16 y Trabajadores Autónomos en el Artículo 12.
- ☐ El Estudio de Seguridad y Salud quedará incluido como documento integrante del Proyecto de Ejecución de Obra. Dicho Estudio de Seguridad y Salud será visado en el Colegio profesional correspondiente y quedará documentalmente en la obra junto con el Plan de Seguridad.

- ☐ El Real Decreto 1627/1997 indica que cada contratista deberá elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.
 - ☐ El Plan de Seguridad y Salud que analice, estudie, desarrolle y complemente el Estudio de Seguridad y Salud consta de los mismos apartados, así como la adopción expresa de los sistemas de producción previstos por el constructor, respetando fielmente el Pliego de Condiciones. Las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrán implicar disminución del importe total ni de los niveles de protección. La aprobación expresa del Plan quedará plasmada en acta firmada por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra y el representante de la empresa constructora con facultades legales suficientes o por el propietario con idéntica calificación legal.
 - ☐ La Empresa Constructora (empresa principal según el RD 171/2004) cumplirá las estipulaciones preventivas del Plan de Seguridad y Salud que estará basado en el Estudio 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 o empleados.
 - ☐ Se abonará a la Empresa Constructora (empresa principal según el RD 171/2004), previa certificación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, las partidas incluidas en el documento Presupuesto del Plan de Seguridad y Salud. Si se implantasen elementos de seguridad no incluidos en el Presupuesto, durante la realización de la obra, éstos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
 - ☐ El Promotor vendrá obligado a abonar al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra los honorarios devengados en concepto de aprobación del Plan de Seguridad y Salud, así como los de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud.
 - ☐ Para aplicar los principios de la acción preventiva, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un Servicio de Prevención o concertará dicho servicio a una entidad especializada ajena a la Empresa.
 - ☐ La definición de estos Servicios, así como la dependencia de determinar una de las opciones que hemos indicado para su desarrollo, está regulado en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95 en sus artículos 30 y 31, así como en la Orden del 27 de junio de 1997 y Real Decreto 39/1997 de 17 de enero.
 - ☐ El incumplimiento por los empresarios de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales dará lugar a las responsabilidades que están reguladas en el artículo 42 de dicha Ley.
 - ☐ El empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la documentación establecida en el Artículo 23 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
 - ☐ El empresario deberá consultar a los trabajadores la adopción de las decisiones relacionadas en el Artículo 33 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
 - ☐ La obligación de los trabajadores en materia de prevención de riesgos está regulada en el Artículo 29 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
 - ☐ Los trabajadores estarán representados por los Delegados de Prevención ateniéndose a los Artículos 35 y 36 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Se deberá constituir un Comité de Seguridad y Salud según se dispone en los Artículos 38 y 39 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Las empresas de esta obra (contratistas y subcontratistas), deberán tener en cuenta y cumplir los requisitos exigibles a los contratistas y subcontratista, en los términos establecidos por la *LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción* y muy en especial las especificaciones establecidas en el **CAPÍTULO II: Normas generales sobre subcontratación en el sector de la construcción**, así como por el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

EVALUACIÓN Y DECISIÓN SOBRE ALTERNATIVAS DE SEGURIDAD A LAS INICIALMENTE PROPUESTAS POR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, siempre que lo considere conveniente y para evaluar las alternativas propuestas por el Contratista en su Plan de Seguridad, utilizará los siguientes criterios técnicos:

1º Respecto a las protecciones colectivas:

1. El montaje, mantenimiento, cambios de posición y retirada de una propuesta alternativa, no tendrán más riesgos o de mayor entidad, que los que tiene la solución de un riesgo decidido inicialmente.
2. La propuesta alternativa, no exigirá hacer un mayor número de maniobras que las exigidas por la propuesta a sustituir. Pues se entiende que, a mayor número de maniobras, mayor cantidad de riesgos.

MEMORIA

3. Una protección colectiva no será sustituida por equipos de protección individual.
4. No aumentará los costos económicos previstos.
5. No implicará un aumento del plazo de ejecución de obra.
6. No será de calidad inferior a la prevista inicialmente.
7. Las soluciones previstas, que estén comercializadas y ofrezcan garantías de buen funcionamiento, no podrán ser sustituidas por otras de tipo artesanal, (fabricadas en taller o en la obra), salvo que estas se justifiquen mediante un cálculo expreso, su representación en planos técnicos, la realización de las pruebas de carga que corresponda y la firma de un técnico competente que se responsabilice de su cambio.

2ª Respecto a los equipos de protección individual:

1. Las propuestas alternativas no serán de inferior calidad a las previstas inicialmente.
2. No aumentarán los costos económicos previstos, salvo si se efectúa la presentación de una completa justificación técnica, que razone la necesidad de un aumento de la calidad, de las prestaciones y mejore la seguridad.

3ª Respecto a otros aspectos contemplados para la obra:

1. En el Plan de Seguridad y Salud, se incluirá el documento de '*Coordinación de actividades empresariales de la obra*', dando una copia del mismo a todas las empresas participantes del proceso constructivo, y cuyo contenido y estructura se ajusta a las recomendaciones de la *2ª Edición de la Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los Riesgos relativos a la obra de construcción*, donde se ofrecen criterios para aplicar el RD 1627/1997 en esta obra:

- Medidas concretas a implantar para controlar los riesgos derivados de la concurrencia de empresas: Para contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Forma de llevar a cabo la coordinación de actividades empresariales dentro de la obra: Estableciendo los medios de coordinación concretos, actuaciones encaminadas a coordinar las actuaciones de la empresa, etc.
- Definición de las obligaciones preventivas para cada una de las empresas que intervienen en la obra.
- Cauces de comunicación entre empresas y trabajadores autónomos: Implementando las TICs en las obras, y aportando herramientas que facilitan esta implantación.
- Planificación de las actividades preventivas integradas en el planning de obra: Estableciendo las fechas de implantación y retirada de los medios de protección colectiva (Barandillas, Redes, Marquesinas, Cierre de obra, etc.), de la señalización, de las instalaciones o locales anejos, etc.
- Implantación en obra del Plan de Seguridad: Definiendo responsabilidades y funciones, coordinando y protocolizando las actuaciones en la obra y estableciendo los procesos y procedimientos en materia de Seguridad y Salud durante el proceso constructivo.

CONDICIONES PARTICULARES PARA LOS AGENTES INTERVINIENTES EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO:**A) EL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD**

Si el número de trabajadores no excede de 50, no es necesaria la constitución de un Comité de Seguridad y Salud en el trabajo, no obstante, se recomienda su constitución conforme a lo dispuesto en el artículo 38 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, con las competencias y facultades que le reconoce el artículo 39.

B) DELEGADOS DE PREVENCIÓN (Artículo 35 de la Ley 31/1995).

1. Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes del personal, en el ámbito de los órganos de representación previstos en las normas a que se refiere el artículo 34 de esta Ley, con arreglo a la siguiente escala:

De 50 a 100 trabajadores	2 Delegados de Prevención
De 101 a 500 trabajadores	3 Delegados de Prevención

De 501 a 1.000 trabajadores	4 Delegados de Prevención
De 1.001 a 2.000 trabajadores	5 Delegados de Prevención
De 2.001 a 3.000 trabajadores	6 Delegados de Prevención
De 3.001 a 4.000 trabajadores	7 Delegados de Prevención
De 4.001 en adelante	8 Delegados de Prevención

En las empresas de hasta treinta trabajadores el Delegado de Prevención será el Delegado de Personal. En las empresas de treinta y uno a cuarenta y nueve trabajadores habrá un Delegado de Prevención que será elegido por y entre los Delegados de Personal.

A efectos de determinar el número de Delegados de Prevención se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- a)** Los trabajadores vinculados por contratos de duración determinada superior a un año se computarán como trabajadores fijos de plantilla.
- b)** Los contratados por término de hasta un año se computarán según el número de días trabajados en el período de un año anterior a la designación. Cada doscientos días trabajados o fracción se computarán como un trabajador más.

Según el Art.36. de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales son competencias de los Delegados de Prevención:

- a)** Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.
- b)** Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- c)** Ser consultados por el empresario, con carácter previo a su ejecución, acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la presente Ley.
- d)** Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

En las empresas que, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 38 de esta Ley, no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquél en la presente Ley serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

2. En el ejercicio de las competencias atribuidas a los Delegados de Prevención, éstos estarán facultados para:

- a)** Acompañar a los técnicos en las evaluaciones de carácter preventivo del medio ambiente de trabajo, así como, en los términos previstos en el artículo 40 de esta Ley, a los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social en las visitas y verificaciones que realicen en los centros de trabajo para comprobar el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, pudiendo formular ante ellos las observaciones que estimen oportunas.
- b)** Tener acceso, con las limitaciones previstas en el apartado 4 del artículo 22 de esta Ley, a la información y documentación relativa a las condiciones de trabajo que sean necesarias para el ejercicio de sus funciones y, en particular, a la prevista en los artículos 18 y 23 de esta Ley. Cuando la información está, sujeta a las limitaciones reseñadas, sólo podrá ser suministrada de manera que se garantice el respeto de la confidencialidad.
- c)** Ser informados por el empresario sobre los daños producidos en la salud de los trabajadores una vez que aquél hubiese tenido conocimiento de ellos, pudiendo presentarse, aun fuera de su jornada laboral, en el lugar de los hechos para conocer las circunstancias de los mismos.
- d)** Recibir del empresario las informaciones obtenidas por éste procedentes de las personas u órganos encargados de las actividades de protección y prevención en la empresa, así como de los organismos competentes para la seguridad y la salud de los trabajadores, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 40 de esta Ley en materia de colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- e)** Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.
- f)** Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario,

MEMORIA

así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.

g) Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.

h) Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.

i) Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.

j) Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.

3. Los informes que deban emitir los Delegados de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra c) del apartado 1 de este artículo deberán elaborarse en un plazo de quince días, o en el tiempo imprescindible cuando se trate de adoptar medidas dirigidas a prevenir riesgos inminentes. Transcurrido el plazo sin haberse emitido el informe, el empresario podrá poner en práctica su decisión.

4. La decisión negativa del empresario a la adopción de las medidas propuestas por el Delegado de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra f) del apartado 2 de este artículo deberá ser motivada.

En las empresas que, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 38 de esta Ley, no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquél en la presente Ley serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

C) LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN (Artículos 30 y 31 de la Ley 31/1995)

1. En cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.

2. 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, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.

Los trabajadores a que se refiere el párrafo anterior colaborarán entre sí y, en su caso, con los servicios de prevención.

3. Para la realización de la actividad de prevención, el empresario deberá facilitar a los trabajadores designados el acceso a la información y documentación a que se refieren los artículos 18 y 23 de la presente Ley.

4. Los trabajadores designados no podrán sufrir ningún perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la empresa. En el ejercicio de esta función, dichos trabajadores gozarán, en particular, de las garantías que para los representantes de los trabajadores establecen las letras a), b) y c) del artículo 68 y el apartado 4 del artículo 56 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Esta garantía alcanzará también a los trabajadores integrantes del servicio de prevención, cuando la empresa decida constituirlo de acuerdo con lo dispuesto en el artículo siguiente.

Los trabajadores a que se refieren los párrafos anteriores deberán guardar sigilo profesional sobre la información relativa a la empresa a la que tuvieran acceso como consecuencia del desempeño de sus funciones.

5. En las empresas de menos de seis trabajadores, el empresario podrá asumir personalmente las funciones señaladas en el apartado 1, siempre que desarrolle de forma habitual su actividad en el centro de trabajo y tenga la capacidad necesaria, en función de los riesgos a que estén expuestos los trabajadores y la peligrosidad de las actividades, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.

6. El empresario que no hubiere concertado el Servicio de prevención con una entidad especializada ajena a la empresa deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoría o evaluación externa, en los términos que reglamentarios establecidos.

Los Servicios de prevención ajenos, según Artículo 19 del Real Decreto 39/1997 deberán asumir directamente el desarrollo de las funciones señaladas en el apartado 3 del artículo 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales que hubieran concertado, teniendo presente la integración de la prevención en el conjunto de actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma, sin perjuicio de que puedan subcontratar los servicios de otros profesionales o entidades cuando sea necesario para la realización de actividades que requieran conocimientos especiales o instalaciones de gran complejidad.

Por otro lado, el apartado 3 del Artículo 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece:

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

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

D) RECURSOS PREVENTIVOS EN LA OBRA

D1) Funciones que deberán realizar.

Conforme se establece en el Capítulo IV, artículo 32 bis (añadido a la Ley 31/1995 por las modificaciones introducidas por la Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales), estos deberán:

- a) Tener la capacidad suficiente
- b) Disponer de los medios necesarios
- c) Ser suficientes en número

Deberán vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.

La presencia de los recursos preventivos en esta obra servirá para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo y, por lo tanto, el control del riesgo.

En el documento de la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud se especifican detalladamente aquellas unidades de esta obra en las que desde el proyecto se considera que puede ser necesaria su presencia por alguno de estos motivos:

- a) Porque los riesgos pueden verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- b) Porque se realizan actividades o procesos que reglamentariamente son considerados como peligrosos o con riesgos especiales.

Serán trabajadores de la empresa designados por el contratista, que poseerán conocimientos, cualificación y experiencia necesarios en las actividades o procesos por los que ha sido necesaria su presencia y contarán con la formación preventiva necesaria y correspondiente, como mínimo a las funciones de nivel básico.

D2) Forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.

Para dar cumplimiento al Artículo segundo del RD 604/2006 sobre *Modificación del Real Decreto 1627/1997*, por el que se introduce una disposición adicional única en el RD 1627/1997, la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos se realizará del siguiente modo:

- En el documento de la *Memoria de Seguridad* se detallan las unidades de obra para las que es necesaria su presencia, (en función de los Artículo 1 apartado Ocho del R.D. 604/2006).
- Si en una unidad de obra es requerida su presencia, igualmente en el documento de la *Memoria de Seguridad* se especifican muy detalladamente mediante un **check-list**, las actividades de Vigilancia y Control que deberá realizar

MEMORIA

el recurso preventivo.

- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, dará las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y pondrá tales circunstancias en conocimiento del contratista para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, deberá poner tales circunstancias en conocimiento del contratista, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y en su caso a la propuesta de modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 del RD 1627/1997.

3.3. 3.3. Obligaciones en relación a la ley 32/2006

A) Registro de Empresas Acreditadas.

Tal como se establece en el *Artículo 3 del RD 1109/2007*, las empresas de esta obra, con carácter previo al inicio de su intervención en el proceso de subcontratación como contratistas o subcontratistas estarán inscritas en el "*Registro de empresas contratistas*", dependiente de la autoridad laboral competente.

A tal fin deberán proporcionar a su Comitente, al Coordinador de Seguridad y/o en su caso a la Dirección Facultativa su "*Clave individualizada de identificación registral*".

Las empresas comitentes exigirán esta certificación relativa a dicha inscripción en el Registro, a todas sus empresas subcontratistas dentro del mes anterior al inicio de la ejecución del contrato.

La certificación deberá ser oficial, es decir emitida por el órgano competente en el plazo máximo de diez días naturales desde la recepción de la solicitud y tal como se establece en la actual normativa, tendrá efectos con independencia de la situación registral posterior de la empresa afectada.

La exigencia de este certificado por la empresa comitente será obligatoria en la obra, para cumplir con el deber de vigilar el cumplimiento por dicha empresa subcontratista de las obligaciones establecidas en el *artículo 4, apartados 1 y 2, de la Ley 32/2006, de 18 de octubre*.

Con dicho acto, la empresa comitente quedará exonerada legalmente durante la vigencia del contrato y con carácter exclusivo para esta obra de construcción, de la responsabilidad prevista en el artículo 7.2 de la citada Ley, para el supuesto de incumplimiento por dicho subcontratista de las obligaciones de acreditación y registro.

B) Porcentaje mínimo de trabajadores contratados con carácter indefinido.

Las empresas que sean contratadas o subcontratadas habitualmente para la realización de trabajos en la obra deberán contar, en los términos que se establecen en el RD 1109/2007, con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido no inferior al 30 por ciento de su plantilla.

No obstante, tal como se establece en el *Art. 4 de la ley 32/2006*, se admiten los siguientes porcentajes mínimos de trabajadores contratados con carácter indefinido: **no será inferior al 30%.**

A efectos del cómputo del porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido que se establece, se han aplicado las siguientes reglas:

- a) Se toma como período de referencia los doce meses naturales completos anteriores al momento del cálculo. No obstante, en empresas de nueva creación se tomarán como período de referencia los meses naturales completos transcurridos desde el inicio de su actividad hasta el momento del cálculo, aplicando las reglas siguientes en función del número de días que comprenda el período de referencia.
- b) La plantilla de la empresa se calculará por el cociente que resulta de dividir por trescientos sesenta y cinco el número de días trabajados por todos los trabajadores por cuenta ajena de la empresa.
- c) El número de trabajadores contratados con carácter indefinido se calculará por el cociente que resulte de

dividir por trescientos sesenta y cinco el número de días trabajados por trabajadores contratados con tal carácter, incluidos los fijos discontinuos.

d) Los trabajadores a tiempo parcial se computarán en la misma proporción que represente la duración de su jornada de trabajo respecto de la jornada de trabajo de un trabajador a tiempo completo comparable.

e) A efectos del cómputo de los días trabajados previsto en las letras anteriores, se contabilizarán tanto los días efectivamente trabajados como los de descanso semanal, los permisos retribuidos y días festivos, las vacaciones anuales y, en general, los períodos en que se mantenga la obligación de cotizar

f) En las cooperativas de trabajo asociado se computarán a estos efectos tanto a los trabajadores por cuenta ajena como a los socios trabajadores. Los socios trabajadores serán computados de manera análoga a los trabajadores por cuenta ajena, atendiendo a:

- a) La duración de su vínculo social.
- b) Al hecho de ser socios trabajadores a tiempo completo o a tiempo parcial, y
- c) A que hayan superado la situación de prueba o no.

La empresa comitente recibirá justificación documental por escrito mediante acta en el momento de formalizar la subcontratación, y en la que se manifieste el cumplimiento de los porcentajes anteriores.

C) Formación de recursos humanos de las empresas.

De conformidad con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, las empresas de la obra deberán velar por que todos los trabajadores que presten servicios tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.

Conforme se especifica en el V Convenio colectivo del sector de la construcción, el requisito de formación de los recursos humanos a que se refiere el *Artículo 4.2 a) de la Ley 32/2006, de 18 de octubre* y en el *RD 1109/2007*, se justificará en esta obra por todas las empresas participantes mediante alguna de estas condiciones:

a) Certificación por el empresario: Que la organización preventiva del empresario expida certificación sobre la formación específica impartida a todos los trabajadores de la empresa que presten servicios en las obras de construcción.

b) Que se acredite la integración de la prevención de riesgos en las actividades y decisiones: Que se acredite que la empresa cuenta con personas que, conforme al plan de prevención de riesgos de aquella, ejercen funciones de dirección y han recibido la formación necesaria para integrar la prevención de riesgos laborales en el conjunto de sus actividades y decisiones.

La formación se podrá recibir en cualquier entidad acreditada por la Fundación Laboral de la Construcción, y deberá tener una duración no inferior a 20 horas e incluirá los contenidos establecidos en el convenio de la construcción.

D) Libro de subcontratación

Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un *Libro de Subcontratación* habilitado que se ajuste al modelo establecido. El Libro de Subcontratación será habilitado por la autoridad laboral correspondiente.

Se anotará en el mismo a la persona responsable de la coordinación de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra, así como cualquier cambio de coordinador de seguridad y salud que se produjera durante la ejecución de la obra, conforme se establece en el RD 337/2010.

En dicho *Libro de subcontratación* el contratista deberá reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, y con anterioridad al inicio de estos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos incluidos en el ámbito de ejecución de su contrato, conteniendo todos los

MEMORIA

datos que se establecen en el *Real Decreto 1109/2007* y en el *Artículo 8.1 de la Ley 32/2006*.

El contratista deberá conservar el Libro de Subcontratación en la obra de construcción hasta la completa terminación del encargo recibido del promotor. Asimismo, deberá conservarlo durante los cinco años posteriores a la finalización de su participación en la obra.

Con ocasión de cada subcontratación, el contratista deberá proceder del siguiente modo:

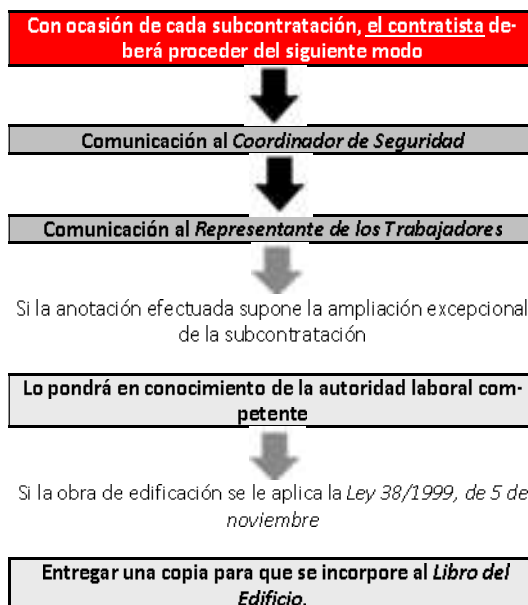
a) En todo caso, deberá comunicar la subcontratación anotada al coordinador de seguridad y salud, con objeto de que éste disponga de la información y la transmita a las demás empresas contratistas de la obra, en caso de existir, a efectos de que, entre otras actividades de coordinación, éstas puedan dar cumplimiento a lo dispuesto en artículo 9.1 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, en cuanto a la información a los representantes de los trabajadores de las empresas de sus respectivas cadenas de subcontratación.

b) También en todo caso, deberá comunicar la subcontratación anotada a los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas incluidas en el ámbito de ejecución de su contrato que figuren identificados en el Libro de Subcontratación.

c) Cuando la anotación efectuada suponga la ampliación excepcional de la subcontratación prevista en el *artículo 5.3 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre*, además de lo previsto en las dos letras anteriores, el contratista deberá ponerlo en conocimiento de la autoridad laboral competente mediante la remisión, en el plazo de los cinco días hábiles siguientes a su aprobación por la dirección facultativa, de un informe de ésta en el que se indiquen las circunstancias de su necesidad y de una copia de la anotación efectuada en el Libro de Subcontratación.

d) En las obras de edificación a las que se refiere la *Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación*, una vez finalizada la obra, el contratista entregará al director de obra una copia del Libro de Subcontratación debidamente cumplimentado, para que lo incorpore al Libro del Edificio.

El contratista conservará en su poder el original.

Procedimiento a realizar en cada subcontratación

3.4. Seguros

SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE.

- Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura de responsabilidad civil profesional; asimismo el Empresario Principal (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 extra-contractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a personas de las que debe responder; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.
- La Empresa Principal (Contratista) viene obligado a la contratación de su cargo en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación de un periodo de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

4. Condiciones facultativas

4.1. Coordinador de Seguridad y Salud

- Esta figura de la Seguridad y Salud fue creada mediante los Artículos 3, 4, 5 y 6 de la Directiva 92/57 C.E.E. -Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse a las obras de construcciones temporales o móviles-. El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre transpone a nuestro Derecho Nacional esta normativa incluyendo en su ámbito de aplicación cualquier obra pública o privada en la que se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil.
- En el Artículo 3 del Real Decreto 1627/1997 se regula la figura de los Coordinadores en materia de seguridad y salud, cuyo texto se transcribe a continuación:

Artículo 3. Designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud.

1. En las obras incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/97, cuando en la elaboración del proyecto de obra intervengan varios proyectistas, el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004) designará un coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra.
2. Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004), antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
3. La designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra y durante la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.
4. La designación de los coordinadores no eximirá al promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004) de sus responsabilidades.

En el artículo 8 del Real Decreto 1627/1997 igualmente se reflejan los principios generales aplicables al proyecto de obra.

Además, conforme se establece en el Real decreto 1109/2007, el Coordinador de Seguridad deberá:

- a) Ser conocedor de la "Clave individualizada de identificación registral" de todas las empresas participantes en la obra.
- b) Con relación al libro de subcontratación: Exigir a cada contratista la obligación de comunicar la subcontratación anotada al Coordinador de seguridad y salud.

MEMORIA

c) Con relación a las anotaciones en el libro de incidencias: Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, la notificará al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, especificará si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

4.2. 4.2. Obligaciones en relación con la seguridad específicas para la obra proyectada relativas a contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos

La Empresa contratista con la ayuda de colaboradores, cumplirá y hará cumplir las obligaciones de Seguridad y Salud, y que son de señalar las siguientes obligaciones:

a) Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente.

b) Transmitir las consideraciones en materia de seguridad y prevención a todos los trabajadores propios, a las empresas subcontratistas y los trabajadores autónomos de la obra, y hacerla cumplir con las condiciones expresadas en los documentos de la Memoria y Pliego, en los términos establecidos en este apartado.

c) Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación empresarial, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual especificados en la Memoria, para que puedan utilizarse de forma inmediata y eficaz, en los términos establecidos en este mismo apartado.

d) Montar a su debido tiempo todas las protecciones colectivas establecidas, mantenerlas en buen estado, cambiarlas de posición y retirarlas solo cuando no sea necesaria, siguiendo el protocolo establecido.

e) Montar a tiempo las instalaciones provisionales para los trabajadores, mantenerles en buen estado de confort y limpieza, hacer las reposiciones de material fungible y la retirada definitiva. Estas instalaciones podrán ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de si son trabajadores propios, subcontratistas o autónomos.

f) Conforme se establece en el V *CONVENIO GENERAL DE LA CONSTRUCCIÓN*, en su *Artículo 18.- Ingreso en el trabajo*: Se prohíbe emplear a trabajadores menores de 18 años para la ejecución de trabajos en esta obra, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 25 referente al contrato para la formación.

Por lo tanto y atendiendo a dicho artículo, los trabajadores menores de 18 años en esta obra, no podrán ser contratados salvo mediante un **contrato de formación (Art. 25.4)**.

Para dichos trabajadores, se deberá establecer un riguroso control y seguimiento en obra, tal como se establece en la LPRL, en el *Artículo 27: Protección de los menores*:

- Antes de la incorporación al trabajo de jóvenes menores de dieciocho años, y previamente a cualquier modificación importante de sus condiciones de trabajo, deberá efectuar una evaluación de los puestos de trabajo a desempeñar por los mismos, a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de su exposición, en cualquier actividad susceptible de presentar un riesgo específico al respecto, a agentes, procesos o condiciones de trabajo que puedan poner en peligro la seguridad o la salud de estos trabajadores.
- A tal fin, la evaluación tendrá especialmente en cuenta los riesgos específicos para la seguridad, la salud y el desarrollo de los jóvenes derivados de su falta de experiencia, de su inmadurez para evaluar los riesgos existentes o potenciales y de su desarrollo todavía incompleto.
- En todo caso, se informará a dichos jóvenes y a sus padres o tutores que hayan intervenido en la contratación, conforme a lo dispuesto en la letra b) del artículo 7 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, de los posibles riesgos y de todas las medidas

adoptadas para la protección de su seguridad y salud.

Menores de 18 años NO PUEDEN	Menores de 18 años SI DEBEN
<ul style="list-style-type: none"> Realizar trabajos nocturnos (20.00 PM a 6:00 AM) Realizar más de 8 horas de trabajo Realizar horas extraordinarias Manejar un vehículo de motor Operar una carretilla elevadora Manejar y / o utilizar maquinaria de obra accionada por motor. Colaborar en trabajos de demolición o apuntalamiento Trabajar donde exista riesgo de exposición a radiación (en presencia de trabajos de soldadura) Trabajar a una altura superior a 4,00 m, a no ser que se encuentre en piso continuo, estable y suficientemente protegido. Trabajar en andamios. Transportar a brazo cargas superiores a 20kg. Transportar con carretilla cargas superiores a 40kg. 	<ul style="list-style-type: none"> Cumplir todas las normas de seguridad establecidas Usar y mantener los equipos de protección individual que se le faciliten, atendiendo a las instrucciones dadas Informar de inmediato a su superior sobre cualquier peligro de seguridad o salud que detectase.

g) Observar una vigilancia especial con aquellas mujeres embarazadas que trabajen en obra, de tal manera que no se vean expuestas a riesgos que puedan causar daños o secuelas.

Mujeres embarazadas NO PUEDEN	Mujeres embarazadas SI DEBEN
<ul style="list-style-type: none"> Realizar trabajos nocturnos (20.00 PM a 6:00 AM) Realizar más de 8 horas de trabajo Realizar horas extraordinarias Colaborar en trabajos de demolición o apuntalamiento Trabajar donde exista riesgo de exposición a radiación (en presencia de trabajos de soldadura) Trabajar en lugares o actividades donde exista riesgo de caídas al mismo nivel o a distinto nivel. Trabajar en lugares o actividades donde exista el riesgo de golpes o atrapamientos Trabajar en andamios. Transportar a brazo cargas 	<ul style="list-style-type: none"> Cumplir todas las normas de seguridad establecidas Usar y mantener los equipos de protección individual que se le faciliten, atendiendo a las instrucciones dadas Rechazar trabajos que puedan suponer un riesgo para su salud Informar de inmediato a su superior sobre cualquier peligro de seguridad o salud que detectase.

h) Cumplir lo expresado en el apartado de actuaciones en caso de accidente laboral.

i) Informar inmediatamente a la Dirección de Obra de los accidentes, tal como se indica en el apartado comunicaciones en caso de accidente laboral.

j) Disponer en la obra de un acopio suficiente de todos los artículos de prevención nombrados en la Memoria y en las condiciones expresadas en la misma.

k) Establecer los itinerarios de tránsito de mercancías y señalizarlos debidamente.

MEMORIA

I) Colaborar con la Dirección de Obra para encontrar la solución técnico-preventiva de los posibles imprevistos del Proyecto o bien sea motivados por los cambios de ejecución o bien debidos a causas climatológicas adversas, y decididos sobre la marcha durante las obras.

Además de las anteriores obligaciones, la empresa contratista deberá hacerse cargo de:

1º-REDACTAR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD:

Redactar el Plan de Seguridad, basándose en el Estudio de Seguridad. Una vez finalizado, lo presentará al Coordinador de Seguridad y Salud para su aprobación.

2º INFORMAR A LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRABAJO DE LA APERTURA DEL CENTRO Y DEL PLAN DE SEGURIDAD:

Conforme establece el Real Decreto 337/2010 Artículo tercero (*Modificación del Real Decreto 1627/1997*), la comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente será previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas. La comunicación de apertura incluirá el plan de seguridad y salud.

3º- COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DEL PLAN DE SEGURIDAD:

Entregar a las Empresas Subcontratistas el anexo del Plan de Seguridad y Salud que afecte a su actividad, así como las Normas de Seguridad y Salud específicas para los trabajadores que desarrollan dicha actividad.

Se solicitará a todas las empresas subcontratistas la aceptación de las prescripciones establecidas en el Plan de Seguridad para las diferentes unidades de obra que les afecte.

4º-COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DE LA CONCURRENCIA DE VARIAS EMPRESAS EN UN MISMO CENTRO DE TRABAJO Y DE SUS ACTUACIONES:

Se comunicará a las Empresas concurrentes y Trabajadores Autónomos de las situaciones de concurrencia de actividades empresariales en el centro de trabajo y su participación en tales situaciones en la medida en que repercuta en la seguridad y salud de los trabajadores por ellos representados.

En dicha comunicación se solicitará a todas las empresas concurrentes (subcontratistas) información por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.

5º-NOMBRAMIENTO DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DE LA OBRA:

Designará a los trabajadores que actuarán como Recursos Preventivos en la obra, si fuese necesario

OBLIGACIONES QUE DEBERÁ REALIZAR LA EMPRESA PRINCIPAL (CONTRATISTA) Y LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATAS) DE ESTA OBRA EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

1. El Empresario Principal (contratista principal) elaborará un Plan de Seguridad y Salud, en el que incluirá las unidades de obra realizadas. Para ello se tendrá presente por un lado el Estudio de Seguridad proporcionado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), y por otro lado la propia evaluación inicial de Riesgos de esta Empresa Principal.

El empresario Principal antes del inicio de la actividad en su centro de trabajo, está obligado a exigir formalmente (Artículo 10 RD 171/2004) a las empresas Concurrentes y trabajadores autónomos, acreditación por escrito de que disponen de la evaluación de los riesgos y de planificación de la actividad preventiva y si dichas empresas han cumplido sus obligaciones de formación e información a los trabajadores.

A estos efectos, las subcontratas y trabajadores autónomos desarrollarán el apartado correspondiente al Plan de Seguridad de sus respectivas unidades de obra, partiendo igualmente por un lado del Estudio de Seguridad proporcionado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), y por otro lado de la propia evaluación inicial de Riesgos de cada empresa o actividad.

El Plan de Seguridad y Salud, del empresario principal se modificará en su caso adaptándolo, en virtud de las propuestas y documentación presentadas por cada Empresa Concurrente y trabajador autónomo. De este modo el Plan de Seguridad y Salud recogerá y habrá tenido en cuenta:

- a)** La información recibida del empresario Titular por medio del Estudio de Seguridad o Estudio Básico.
- b)** La evaluación inicial de riesgos del empresario Principal.
- c)** La evaluación inicial de riesgos de los empresarios concurrentes y trabajadores autónomos.
- d)** Los procedimientos de trabajo adaptados a las características particularizadas de la obra de cada empresa concurrente y trabajador autónomo extraídos de sus respectivas evaluaciones iniciales de riesgos.

Así pues, el Plan de Seguridad y Salud de esta obra constituirá una verdadera evaluación de riesgos adaptada a la realidad de la obra y servirá como instrumento básico para la ordenación de la actividad preventiva de la obra.

2. Conforme establece el Artículo 11 del RD 1627/97, los contratistas y subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) deberán:

- a)** Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
- b)** Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.
- c)** Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
- d)** Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- e)** Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

3. A tenor de lo dispuesto en el Artículo 4 de la Ley 171/2004, cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadoras de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales:

- a)** Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, en particular sobre

MEMORIA

aquellos que puedan verse agravados o modificados por circunstancias derivadas de la concurrencia de actividades. La información deberá ser suficiente y habrá de proporcionarse antes del inicio de las actividades, cuando se produzca un cambio en las actividades concurrentes que sea relevante a efectos preventivos y cuando se haya producido una situación de emergencia. La información se realizará por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.

b) Cuando, como consecuencia de los riesgos de las actividades concurrentes, se produzca un accidente de trabajo, el empresario deberá informar de aquél a los demás empresarios presentes en el centro de trabajo.

c) Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadoras de dos o más empresas, los empresarios deberán comunicarse de inmediato toda situación de emergencia susceptible de afectar a la salud o la seguridad de los trabajadores de las empresas presentes en el centro de trabajo.

d) Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, debiendo ser tenida en cuenta por los diferentes empresarios concurrentes en la evaluación de los riesgos y en la planificación de su actividad preventiva, considerando los riesgos que, siendo propios de cada empresa, surjan o se agraven precisamente por las circunstancias de concurrencia en que las actividades se desarrollan.

e) Cada empresario deberá informar a sus trabajadores respectivos de los riesgos derivados de la concurrencia de actividades empresariales en el mismo centro de trabajo.

4. Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los empresarios Concurrentes incluidos el Empresario Principal deberán:

- ☐ Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de sus respectivos Planes de Seguridad y Salud o parte que le corresponda del Plan de Seguridad, así como para la Planificación de su actividad preventiva en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta la Evaluación inicial de Riesgos de su propia empresa.
- ☐ Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.
- ☐ Comunicar a sus trabajadores respectivos la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

5. El Empresario Principal (contratista principal) deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas contratista y subcontratistas.

6. Los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

7. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del Empresario titular del centro de trabajo (promotor) no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas (es decir a la Empresa Principal y a las Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004).

8. Conforme se establece en la *LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción*, todas las empresas de esta obra deberán en sus contratos tener presente el **CAPÍTULO II Normas generales sobre subcontratación en el sector de la construcción** y en especial las establecidas en el Artículo 4. *Requisitos exigibles a los contratistas y subcontratistas*, para todos los contratos que se celebren, en régimen de subcontratación, en la ejecución de los siguientes trabajos realizados en esta obra de construcción:

Excavación; movimiento de tierras; construcción; montaje y desmontaje de elementos prefabricados; acondicionamientos o instalaciones; transformación; rehabilitación; reparación; desmantelamiento; derribo; mantenimiento; conservación y trabajos de pintura y limpieza; saneamiento.

9. Conforme se establece en el RD 1109/2007, deberán:

- Con carácter previo al inicio de su intervención en el proceso de subcontratación como contratistas o subcontratistas estarán inscritas en el "*Registro de empresas contratistas*".
- Proporcionar a su Comitente, al Coordinador de Seguridad y/o en su caso a la Dirección Facultativa su "**Clave individualizada de identificación registral**".
- Contar, en los términos que se establecen en dicho RD 1109/2007, con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido no inferior al 30 por ciento de su plantilla.
- No obstante, tal como se establece en el *Art. 4 de la ley 32/2006*, se admiten los siguientes porcentajes mínimos de trabajadores contratados con carácter indefinido: **no será inferior al 30%**.
- De conformidad con lo previsto en el artículo 10 de la *Ley 32/2006, de 18 de octubre*, y tal como se ha descrito anteriormente, las empresas de la obra deberán velar por que todos los trabajadores que presten servicios tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.
- Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un *Libro de Subcontratación* habilitado que se ajuste al modelo establecido.

OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.

Conforme establece el Artículo 12 del RD 1627/97, los trabajadores autónomos deberán tener presente:

1. Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la *Ley de Prevención de Riesgos Laborales*, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
- b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
- c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la *Ley de Prevención de Riesgos Laborales*.
- d) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la *Ley de Prevención de Riesgos Laborales*, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
- e) Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, y las modificaciones introducidas por el RD 2177/2004 de 12 de noviembre en materia de trabajos temporales en altura.
- f) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

MEMORIA

g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

2. Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

3. Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los Trabajadores autónomos deberán:

- ☐ Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de su Planificación de su actividad preventiva en la obra en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta su Evaluación inicial de Riesgos que como trabajador autónomo deberá tener.
- ☐ Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.
- ☐ Comunicar a sus trabajadores respectivos (si los tuviere) la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

OBLIGACIONES DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS.

Conforme se establece en el Capítulo IV, artículo 32 bis (añadido a la Ley 31/1995 por las modificaciones introducidas por la Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales) y sus posteriores modificaciones mediante el RD 604/2006, estos deberán vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.

De este modo la presencia de los recursos preventivos en esta obra servirá para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo y, por lo tanto, el control del riesgo.

De las actividades de vigilancia y control realizadas en la obra, el recurso preventivo estará obligado conforme se establece en el RD 604/2006 a tomar las decisiones siguientes:

- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, dará las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y pondrá tales circunstancias en conocimiento del contratista para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, deberá poner tales circunstancias en conocimiento del contratista, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y en su caso a la propuesta de modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 del RD 1627/1997

4.3. Estudio de Seguridad y Estudio Básico de Seguridad y Salud

- ☐ Los Artículos 5 y 6 del Real Decreto 1627/1997 regulan el contenido mínimo de los documentos que forman parte de dichos estudios, así como por quién deben de ser elaborados, los cuales reproducimos a continuación:

Artículo 5. Estudio de seguridad y salud.

El estudio de seguridad y salud a que se refiere el apartado 1 del artículo 4 será elaborado por el técnico competente designado por el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004). Cuando deba existir un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra, le corresponderá a éste elaborar o hacer que se elabore, bajo su responsabilidad, dicho estudio.

1. El estudio contendrá, como mínimo, los siguientes documentos:

a) Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas.

Asimismo, se incluirá la descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

En la elaboración de la memoria habrán de tenerse en cuenta las condiciones del entorno en que se realice la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que hayan de utilizarse, determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.

b) Pliego de condiciones particulares en el que se tendrán en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra de que se trate, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características la utilización y la conservación de las máquinas, útiles herramientas, sistemas y equipos preventivos.

c) Planos en los que se desarrollarán los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.

d) Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados.

e) Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.

2. Dicho estudio deberá formar parte del proyecto de ejecución de obra o, en su caso, del proyecto de obra, ser coherente con el contenido del mismo y recoger las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra.

3. El presupuesto para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud deberá cuantificar el conjunto de gastos previstos, tanto por lo que se refiere a la suma total como a la valoración unitaria de elementos, con referencia al cuadro de precios sobre el que se calcula. Sólo podrán figurar partidas alzadas en los casos de elementos u operaciones de difícil previsión.

Las mediciones, calidades y valoración recogidas en el presupuesto del estudio de seguridad y salud podrán ser modificadas o sustituidas por alternativas propuestas por el contratista (empresario principal) según el RD 171/2004 en el plan de seguridad y salud a que se refiere el artículo 7, previa justificación técnica debidamente motivada, siempre que ello no suponga disminución del importe total, ni de los niveles de protección contenidos en el estudio. A estos efectos el presupuesto del estudio de seguridad y salud deberá ir incorporado al presupuesto general de la obra como un capítulo más del mismo.

No se incluirán en el presupuesto del estudio de seguridad y salud los costes exigidos por la correcta ejecución profesional de los trabajos, conforme a las normas reglamentarias en vigor y los criterios técnicos generalmente admitidos, emanados de organismos especializados.

4. El estudio de seguridad y salud a que se refieren los apartados anteriores deberá tener en cuenta en su caso, cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra, debiendo estar localizadas e identificadas las zonas en las que se presten trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo II, así como sus correspondientes medidas específicas.

5. En todo caso, en el estudio de seguridad y salud se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Artículo 6. Estudio básico de seguridad y salud.

1. El estudio básico de Seguridad y Salud a que se refiere el apartado 2 del artículo 4 será elaborado por el técnico competente designado por el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004). Cuando deba existir un coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto de obra, le corresponderá a éste elaborar o hacer que se elabore, bajo su responsabilidad, dicho estudio.

2. El estudio básico deberá precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra. A tal efecto, deberá contemplar la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en

MEMORIA

especial cuando se propongan medidas alternativas. En su caso, tendrá en cuenta cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma, y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo II.

3. En el estudio básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Todos los documentos exigibles y su contenido han sido desarrollados para la obra objeto de este Estudio de Seguridad y forman parte del mismo.

4.4. 4.4. Requisitos respecto a la cualificación profesional, formación e información preventiva consulta y participación del personal de obra

- La Empresa Principal (contratista) queda obligada a transmitir las informaciones necesarias a todo el personal que intervenga en la obra, con el objetivo de que todos los trabajadores de la misma tengan un conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a adoptar en determinadas maniobras, y del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios.
- Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores, la Empresa les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:
- Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
- Comprender y aceptar su aplicación.
- Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.
- Esta empresa Principal (contratista) permitirá la participación a los trabajadores, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo, recogiendo sugerencias y propuestas de mejoras de los niveles de protección de la seguridad y la salud a lo largo de la ejecución de la obra.

FORMACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS:

Conforme se establece en el Artículo 10. *Acreditación de la formación preventiva de los trabajadores de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción*, las empresas de esta obra velarán para que todos los trabajadores que presten servicios en el ámbito de la misma, tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.

INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES:

Se reunirá al personal de Obra y se le informará y entregará documentación sobre el proceso constructivo, los Riesgos que entraña, los equipos de protección Individual y Colectivo a utilizar por cada uno.

La empresa Principal (contratista) transmitirá las informaciones necesarias a todo el personal que intervenga en la obra, con el objetivo de que todos los trabajadores de la misma, tengan un conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a adoptar en determinadas maniobras, y del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios.

Cuando los trabajadores se incorporen en la obra se les hará entrega de estas normas, debiendo firmarlas para dejar constancia en el certificado correspondiente de esta entrega.

Todo ello realizado con el fin de informar y concienciar a los trabajadores de los riesgos intrínsecos de su actividad y hacerlos partícipes de la seguridad integral de la obra.

También informará sobre las Medidas de Emergencia, las Actuaciones en caso de Riesgo grave e Inminente.

Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores, la Empresa les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:

- a) Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.

- b) Comprender y aceptar su aplicación.
- c) Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores de las empresas concurrentes (subcontratistas) y autónomos, la Empresa Principal (contratista) les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:

- a) Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
- b) Comprender y aceptar su aplicación
- c) Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES:

Aquí se determina como y de qué modo funcional y operativo, la empresa Principal (contratista) permite y regula la participación a los trabajadores, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la Seguridad y a la Salud en el trabajo en esta obra.

4.5. 4.5. Vigilancia de la Salud

4.5.1. 4.5.1. Accidente laboral

Actuaciones

- El accidente laboral debe ser identificado como un fracaso de la prevención de riesgos. Estos fracasos pueden ser debidos a multitud de causas, entre las que destacan las de difícil o nulo control, por estar influidas de manera importante por el factor humano.
- En caso de accidente laboral se actuará de la siguiente manera:
 - a) El accidentado es lo más importante y por tanto se le atenderá inmediatamente para evitar la progresión o empeoramiento de las lesiones.
 - b) En las caídas a diferente nivel se inmovilizará al accidentado.
 - c) En los accidentes eléctricos, se extremará la atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales de reanimación hasta la llegada de la ambulancia.
 - d) En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia.
Se evitará, siempre que la gravedad del accidentado lo permita y según el buen criterio de las personas que le atienden, el traslado con transportes particulares por la incomodidad y riesgo que implica.
 - e) Se publicará la infraestructura sanitaria de la obra, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación en caso de accidente. Para ello se instalarán una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m., de distancia, en el que se informe a los trabajadores sobre el centro asistencial más próximo, su dirección, teléfonos de contacto, itinerario, etc.

NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES:

Al margen de la exigencia Administrativa si la hubiera, se levantará un Acta del Accidente. El objetivo fundamental de la formalización de este documento es dejar constancia documental de los posibles accidentes que puedan ocurrir en la obra.

Deberá ser cumplimentado con la mayor brevedad posible para que forme parte de las diligencias a cumplimentar en caso de accidente con consecuencia de daños personales. En este caso se transcribirán al Libro de Incidencias los hechos acaecidos.

INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES:

MEMORIA

Al margen de la exigencia Administrativa si la hubiera, se realizará una Investigación de Accidentes. El objetivo fundamental de la formalización de este documento es dejar constancia documental de la investigación de los posibles accidentes que puedan ocurrir en la obra.

Deberá ser cumplimentado con la mayor brevedad posible.

Comunicaciones

Comunicaciones en caso de accidente laboral:

A) Accidente leve.

- Al Coordinador de Seguridad y Salud.
- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
- A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

B) Accidente grave.

- Al Coordinador de seguridad y salud.
- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
- A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

C) Accidente mortal.

- Al Juzgado de Guardia.
- Al Coordinador de Seguridad y Salud.
- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
- A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

Actuaciones administrativas

Normativa reguladora:

- Orden de 16 de diciembre de 1987, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo.
- Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico (Corrección de errores B.O.E. 294; 09.12.02 y B.O.E. 33; 07.02.03)
- Resolución de 26 de noviembre de 2002, de la Subsecretaría, por la que se regula la utilización del Sistema de Declaración Electrónica de Accidentes de Trabajo (Delt@) que posibilita la transmisión por procedimiento electrónico de los nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo, aprobados por la Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre.

Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral:

El Jefe de Obra, en caso de accidente laboral, realizará las siguientes actuaciones administrativas:

A) Accidente sin baja laboral.

Se redactará la hoja oficial de accidentes de trabajo sin baja médica, que se presentará a la entidad gestora o colaboradora dentro del Plazo de los 5 primeros días del mes siguiente.

B) Accidente con baja laboral.

Se redactará un parte oficial de accidente de trabajo, que se presentará a la entidad gestora o colaboradora dentro del Plazo de 5 días hábiles, contados a partir de la fecha del accidente.

C) Accidente grave, muy grave o mortal.

Se comunicará a la Autoridad Laboral, por teléfono o fax, dentro del Plazo de 24 horas contadas a partir de la fecha del accidente.

4.5.2. 4.5.2. Asistencia médica

EMERGENCIAS	112
Oficina de TRAGSA	91 428 23 50 / 91 428 23 10
FRATERNIDAD	900 26 92 69
HOSPITAL EL ESCORIAL	918 97 30 00
CENTRO DE SALUD ZARZALEJO	918 99 22 21

4.5.3. 4.5.3. Plan de Vigilancia

- Conforme establece el Artículo 22 (Vigilancia médica) de la Ley 31/1995, esta empresa garantizará a los trabajadores (siempre que presten su consentimiento) a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos derivados de su trabajo, en los términos y condiciones establecidos en dicho Artículo.
- Así mismo y conforme se establece en el Artículo 16 de la Ley 31/1995, cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, se llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

PLAN DE VIGILANCIA DE LA SALUD:

Todos los trabajadores de nueva contratación aportarán el documento que certifique su reconocimiento médico antes de su incorporación a obra y los que dispongan de contratos en vigor justificarán el haberlos realizado.

Las empresas aportarán los certificados de haber realizado los reconocimientos médicos a sus trabajadores y éstos dejarán constancia con su firma en el acta correspondiente.

4.6. 4.6. Libro de incidencias

El Artículo 13 del Real Decreto 1627/97 y la Disposición final tercera del RD 1109/2007 *Modificaciones del Real Decreto 1627/1997*, regulan las funciones de este documento.

Dicho libro será habilitado y facilitado al efecto por el Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que aprueba el Plan de Seguridad y Salud.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, la notificará al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiera a la *Paralización de los Trabajos*, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas.

En la misma se especificará si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

MEMORIA

Las anotaciones podrán ser efectuadas por la Dirección Facultativa de la obra, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, el Empresario principal (contratistas) y empresas concurrentes (subcontratistas), los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones Públicas competentes.

Las anotaciones estarán, únicamente relacionadas con el control y seguimiento y especialmente con la inobservancia de las medidas, instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en los Planes de Seguridad y Salud respectivos.

4.7. 4.7. Paralización de trabajos

Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la Dirección Facultativa observase incumplimiento de las medidas de Seguridad y Salud, advertirá a la Empresa Principal (Contratista) de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando éste exista de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13, apartado 1º del Real Decreto 1627/1997, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la Seguridad y Salud de los trabajadores, disponer la paralización de los trabajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

En el supuesto previsto anteriormente, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a las empresas Concurrentes (contratistas y subcontratistas) afectadas por la paralización, así como a los representantes de los trabajadores de éstos.

4.8. 4.8. Condiciones particulares que, en su caso, complementan aspectos concretos de los procedimientos de trabajo que han sido incluidos en la memoria

Todos los trabajadores de la obra deberán seguir en todo momento las especificaciones establecidas en para cada unidad de obra, y que han sido detalladas en la Memoria de Seguridad.

Además, se deberán seguir estas condiciones particulares que, complementan aspectos concretos de los procedimientos de trabajo.

A) Con carácter general:

- Seguir todas las instrucciones que se den para realizar el trabajo de forma segura. Los trabajos están sujetos a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en la Memoria de Seguridad y además se incluye el procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado o al Recurso Preventivo, sobre los fallos, carencias, errores o peligros que detecte, con el fin de que sean reparados.
- Si no comprende el sistema preventivo implantado, debe exigir que se lo expliquen; tiene obligación de hacerlo y derecho a ser informado.
- El personal deberá acreditar ante el Jefe de Obra su cualificación para realizar las tareas encomendadas, con el fin de eliminar los accidentes por impericia.
- Todos los trabajadores con riesgo de caídas desde altura, deberán presentar al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado con anterioridad a su contratación, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo en altura.
- Para el manejo de andamios colgados, andamios de borriquetas o escaleras de mano será de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares. Si se usan, deberá conocer estas normas si es que no se han entregado. Cumplir con ellas, para evitar que se accidente o provoque un accidente a sus compañeros.
- Trabajar con tiempo muy caluroso o con temperaturas frías, puede producir estrés térmico. La utilización de ropa de trabajo apropiada con carácter obligatorio le permitirá controlar el riesgo.
- Para evitar el estrés térmico, la solución está en eliminar el alcohol y beber mucha agua. La utilización de ropa apropiada de algodón disminuye la sensación de calor y evita la deshidratación, el malestar general y dolores de

cabeza.

- En el caso de trabajar con tiempo muy caluroso, evitar la ingestión de bebidas frías con alcohol (en especial la cerveza) pues no rebaja el calor corporal y sin embargo disminuye sus condiciones físicas. Igualmente, con tiempo frío evitar la ingestión de bebidas con alcohol (carajillos, copas de licor, etc.), igualmente disminuyen sus condiciones físicas.

B) En el manejo y manipulación de materiales:

- Queda prohibida en la obra la permanencia en la zona de batido de cargas, durante las operaciones de elevación de materiales y cargas. De esta manera se evita el riesgo de golpes y atrapamientos por objetos desprendidos.
- El riesgo de cortes por manejo de piezas y herramientas, solo lo puede evitar acostumbrándose a utilizar guantes apropiados. Solicítelos y úselos, evitará los accidentes en las manos.
- Los sobreesfuerzos pueden provocar lumbagos y distensiones musculares; suceden por tener que realizar trabajos en posturas forzadas o por manipulación de objetos pesados. La utilización de fajas contra los lumbagos y muñequeras ajustadas evitará en partes estos problemas
- Con carácter general se deberán levantar las cargas verticalmente, flexionando las piernas y apoyándose en ellas al izarse.
- El riesgo de atrapamiento entre objetos, debe evitarlo usando guantes y si es preciso un ayudante en los trabajos que lo requieran.
- El corte de materiales indebidamente y en especial el material cerámico a golpe de paletín, paleta o llana, puede producir una proyección de fragmentos y partículas. Para evitar este riesgo debe acostumbrarse a usar gafas.

C) En el lugar de trabajo:

- A las zonas de trabajo se debe acceder por lugares de tránsito fácil y seguro, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos o posturas extraordinarias. Solicite escaleras o pasarelas seguras, que además seguro que están previstas.
- Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo.
- Respete las protecciones colectivas instaladas. Si las desmonta o altera puede ser considerado una imprudencia temeraria si de ello se deriva un accidente.
- En especial los huecos en el suelo deberán permanecer constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas a tal fin.
- Avise de los defectos detectados sobre las protecciones colectivas en general si no puede resolverlos.
- Las barandillas de cierre perimetral, no se desmontarán para recibir cargas. Utilice los lugares establecidos a tal fin provistos de plataformas de descarga. Son las que debe utilizar para recibir los materiales. Recuerde que las barandillas las instalamos para evitar que sufra caídas.
- No utilizar a modo de borriquetas, los bidones, palets, cajas o pilas de material, para evitar accidentes por trabajar sobre superficies inestables.
- Por su seguridad directa debe comprobar, antes de la utilización de cualquier máquina herramienta o equipo de obra, que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en buen estado. Igualmente, que los conductores eléctricos no están deteriorados y las conexiones se realizan mediante dispositivos macho-hembra. De lo contrario es un equipo o una máquina peligrosa, no la utilice y comunique la situación al Encargado.

D) En el acopio de materiales:

- Deposite los materiales en el lugar en el que se le indique o se haya establecido en los planos.
- Acopiar siempre los materiales sobre superficies estables o en su caso sobre tabloneros de reparto en puntos resistentes. Con esta acción se eliminan los riesgos por sobrecarga.
- Para transportar manualmente materiales pesados, solicite un cinturón contra los sobreesfuerzos.
- No sobrecargar las superficies de apoyo, para evitar derrumbes.
- No acopiar materiales de forma inestable, desequilibrada o sobre superficies desequilibradas, para evitar que la inestabilidad provoque su caída.

E) Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho.

MEMORIA

- En la obra, las cargas se depositan en altura sobre plataformas de descarga de materiales, ubicadas conforme se especifica en los planos.
- No balancear las cargas para alcanzar lugares inaccesibles, ya que supone un riesgo inasumible.
- El izado de cargas se guiará siempre mediante dos cuerdas de control para evitar el penduleo y choques contra objetos o partes de la construcción.
- Para evitar los riesgos de caída de objetos o materiales por derrame fortuito de la carga sobre los trabajadores, los materiales (en especial los cerámicos) se izará a las plantas sin romper los flejes o la envoltura de plástico con las que lo suministre el fabricante.
- El material suelto como ladrillos, gravas y similares, se izará apilado en el interior de plataformas y contenedores apropiados, vigilando los desplomes durante el transporte.

F) Seguridad en el tratamiento de los escombros.

- En el *Plan de Gestión de RCDs*, se especifican los criterios y medidas que se llevarán a cabo con relación al tratamiento, manipulación y gestión de los residuos generados en la obra. Deberá por lo tanto ser conocedor de los mismos y seguir las especificaciones establecidas a tal fin.
- Igualmente, en el *Plan de Gestión de RCDs*, se establecen los criterios para la separación de los residuos, en especial de los peligrosos, por lo que deberá ser conocedor de ellos.
- Los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos, se retirarán mediante la utilización de bajantes de escombros. Se le prohíbe expresamente el vertido directo, utilizando un carretón chino o dejándolos caer al vacío.
- Para evitar la formación de polvo durante la caída de escombros, (recuerde que este polvo es nocivo para su salud) debe regar antes los materiales a evacuar desde altura.

E) Seguridad contra incendios:

- Para evitar las concentraciones de gases tóxicos, inflamables o explosivos en los almacenes (como colas de contacto, barnices, pinturas al esmalte sintético, disolventes, etc.) está previsto que se mantenga siempre la ventilación mediante “tiro continuo de aire”. En consecuencia, está prohibido mantener o almacenar los recipientes sin estar cerrados.
- Tiene la obligación de conocer y respetar las señales de: “PELIGRO DE INCENDIO” y “PROHIBIDO FUMAR”, que está previsto instalar sobre la puerta de acceso a los almacenes.
- Está previsto instalar extintores de polvo químico seco, ubicados en la puerta de cada almacén. Por su seguridad controle que están y se mantienen en estado de funcionamiento.

F) Riesgos higiénicos

- Se deberán realizar las mediciones técnicas de los riesgos higiénicos, bien directamente con medios propios, o mediante la contratación de laboratorios o empresas especializadas, con el fin de detectar y evaluar los riesgos higiénicos previstos o que pudieran detectarse, a lo largo del proceso constructivo.
- Se definen en la obra como *Riesgos Higiénicos* los siguientes:
 - Riqueza de oxígeno o gases en las excavaciones (en especial en mina) o espacios confinados.
 - Presencia de gases tóxicos en los trabajos de pocería.
 - Nivel acústico de los trabajos y de su entorno.
 - Identificación y evaluación de la presencia de disolventes orgánicos, (pinturas).
 - Operaciones de desamiantado.

Las mediciones y evaluaciones, se realizarán mediante el uso del necesario aparataje técnico especializado, manejado por personal cualificado.

Los informes de estado y evaluación, permitirán la toma de decisiones.

4.9. 4.9. Notificación electrónica de accidentes

Mediante Resolución de 26 de noviembre de 2002, de la Subsecretaría, se regula la utilización del Sistema de Declaración Electrónica de Accidentes de Trabajo (Delt@) que posibilita la transmisión por procedimiento electrónico de los nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo, aprobados por la Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre. BOE n. 303 19/12/2002

Es factible cumplimentar datos y transmitir la comunicación desde la nueva dirección:

<http://www.delta.mtin.es/Delta2Web/main/principal.jsp>

Recordar en este punto la anterior normativa derivada de la Orden 16.12.87 en sus puntos básicos respecto a la notificación de un accidente de trabajo:

- ☐ Obligación: El Empresario y Trabajador autónomo
- ☐ Cumplimentar: En caso de ausencia del trabajador superior a 1 día
- ☐ Remisión por parte del sujeto obligado: a Entidad gestora o colaboradora en el plazo de 5 días hábiles (10 días hábiles para remitirlo a la Autoridad Laboral Autonómica).
- ☐ Remisión en el caso de accidente mortal, muy grave o grave: en tales casos en el plazo de 24 horas, la empresa deberá comunicar a la Autoridad Laboral por telegrama, teléfono, fax o mediante el apartado de '*Comunicación Urgente*' de este mismo sistema Delta2.

En la obra objeto, se utilizará para la comunicación de los *Partes de Accidentes de Trabajo* por las empresas participantes y trabajadores autónomos, la *Comunicación electrónica de trabajadores accidentados* mediante el **Sistema Delt@**, al cual se accede desde el enlace anterior.

5. Condiciones técnicas

5.1. 5.1. Requisitos de los equipos de protección individual y sus accesorios en cuanto a su diseño, fabricación, utilización y mantenimiento

5.1.1. 5.1.1. Condiciones técnicas de los EPIs

- ☐ El Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, establece en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos laborales, en sus Artículos 5, 6 y 7, las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la elección, utilización por los trabajadores en el trabajo y mantenimiento de los equipos de protección individual (EPI's).
- ☐ Los EPI's deberán utilizarse cuando existen riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.
- ☐ El Anexo III del Real Decreto 773/1997 relaciona una -Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual-.
- ☐ El Anexo I del Real Decreto 773/1997 detalla una -Lista indicativa y no exhaustiva de equipos de protección individual-.
- ☐ En el Anexo IV del Real Decreto 773/1997 se relaciona las -Indicaciones no exhaustivas para la evaluación de equipos de protección individual-.
- ☐ El Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, establece las condiciones mínimas que deben cumplir los equipos de protección individual (EPI's), el procedimiento mediante el cual el Organismo de Control comprueba y certifica que el modelo tipo de EPI cumple las exigencias esenciales de seguridad requeridas en este Real Decreto, y el control por el fabricante de los EPI's fabricados, todo ello en los Capítulos II, V y VI de este Real Decreto.
- ☐ El Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de Presidencia. Seguridad e Higiene en el Trabajo - Comunidad Europea, modifica algunos artículos del Real Decreto 1407/1992.
- ☐ Respecto a los medios de protección individual que se utilizarán para la prevención de los riesgos detectados, se deberán de cumplir las siguientes condiciones:

A) Los Equipos deben poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre- y deberán cumplir con lo expresado en el RD. 773/1997, de 30 de mayo, *Utilización de equipos de protección individual*.

B) Solo los equipos de protección individual que cumplan las indicaciones del apartado anterior, tienen autorizado su

MEMORIA

uso durante el periodo de vigencia.

C) De entre los equipos autorizados, se utilizarán los más cómodos y operativos, con la finalidad de evitar las negativas a su uso por parte de los trabajadores.

D) Se investigarán los abandonos de los equipos de protección, con la finalidad de razonar con los usuarios y hacer que se den cuenta de la importancia que realmente tienen para ellos.

E) Cualquier equipo de protección individual en uso que esté deteriorado o roto, será sustituido inmediatamente, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio, así como el Nombre de la Empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.

F) Una vez los equipos hayan llegado a su fecha de caducidad se dejarán en un acopio ordenado, que será revisado por la Dirección de obra para que autorice su eliminación de la obra.

G) Las normas de utilización de los equipos de protección individual, se ajustarán a lo previsto en los folletos explicativos y de utilización de cada uno de sus fabricantes, que se certificará haber hecho llegar a cada uno de los trabajadores que deban utilizarlos.

ENTREGA DE EPIS:

Se hará entrega de los EPIS a los trabajadores. Se normalizará y sistematizará el control de los Equipos de Protección Individual para acreditar documentalmente la entrega de los mismos.

El objetivo fundamental de este protocolo es dejar constancia documental de la entrega de acuse de recibo del equipamiento individual de protección (E.P.I.) que cada Empresa Concurrente (Subcontratista) está obligada a facilitar al personal a su cargo.

5.1.2. 5.1.2. Protección de la cabeza

1) Casco de seguridad:

Conjunto destinado a proteger la parte superior de la cabeza del usuario contra choques y golpes.

2) Criterios de selección:

El equipo debe poseer la marca CE (según R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre). La Norma EN 397, establece los requisitos mínimos (ensayos y especificaciones) que deben cumplir estos equipos, de acuerdo con el R.D. 1407/1992.

El Real Decreto tiene por objeto establecer las disposiciones precisas para el cumplimiento de la Directiva del Consejo 89/686/CEE, de 21 de diciembre de 1989 (publicada en el -Diario Oficial de las Comunidades Europeas- de 30 de diciembre) referente a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros relativas a los equipos de protección individual.

3) Exigencias específicas para prevenir los riesgos:

Estarán comprendidas las que se indican en el R.D. 1407/1992, en su Anexo II apartado 3.1.1:

a) Golpes resultantes de caídas o proyecciones de objetos e impactos de una parte del cuerpo contra un obstáculo.

b) Deberán poder amortiguar los efectos de un golpe, en particular, cualquier lesión producida por aplastamiento o penetración de la parte protegida, por lo menos hasta un nivel de energía de choque por encima del cual las dimensiones o la masa excesiva del dispositivo amortiguador impedirían un uso efectivo del EPI durante el tiempo que se calcule haya de llevarlos.

4) Accesorios:

Son los elementos que sin formar parte integrante del casco pueden adaptarse al mismo para completar específicamente su acción protectora o facilitar un trabajo concreto como portalámparas, pantalla para soldadores, etc. En ningún caso restarán eficacia al casco. Entre ellos se considera conveniente el barbuquejo que es una cinta de sujeción ajustable que pasa por debajo de la barbilla y se fija en dos o más puntos simétricos de la banda de contorno o del casquete.

5) Materiales:

Los cascos se fabricarán con materiales incombustibles o de combustión lenta y resistente a las grasas, sales y elementos atmosféricos.

Las partes que se hallen en contacto con la cabeza no afectarán a la piel y se confeccionarán con material no rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección.

La masa del casco completo, determinada en condiciones normales y excluidos los accesorios no sobrepasarán en ningún caso los 450 gramos.

6) Fabricación:

El casquete tendrá superficie lisa, con o sin nervaduras, sus bordes serán redondeados y carecerá de aristas y resaltes peligrosos, tanto exterior como interiormente.

No presentará rugosidades, hendiduras, burbujas ni otros defectos que disminuyan las características resistentes y protectoras del mismo.

Casquete y arnés formarán un conjunto estable, de ajuste preciso y dispuesto de tal forma que permita la sustitución del atalaje sin deterioro de ningún elemento.

Ni las zonas de unión ni el atalaje en sí causarán daño o ejercerán presiones incómodas.

7) Ventajas de llevar el casco:

Además del hecho de suprimir o por lo menos reducir, el número de heridas en la cabeza, permite en la obra diferenciar los oficios, mediante un color diferente.

Asimismo, mediante equipos suplementarios, es posible dotar al obrero de alumbrado autónomo, auriculares radiofónicos, o protectores contra el ruido.

El problema del ajuste en la nuca o del barbuquejo es en general asunto de cada individuo, aunque ajustar el barbuquejo impedirá que la posible caída del casco pueda entrañar una herida a los obreros que estén trabajando a un nivel inferior.

8) Elección del casco:

Se hará en función de los riesgos a que esté sometido el personal, debiendo tenerse en cuenta: a) resistencia al choque; b) resistencia a distintos factores agresivos; ácidos, electricidad (en cuyo caso no se usarán cascos metálicos); c) resistencia a proyecciones incandescentes (no se usará material termoplástico) y d) confort, peso, ventilación y estanqueidad.

9) Conservación del casco:

Es importante dar unas nociones elementales de higiene y limpieza.

No hay que olvidar que la transpiración de la cabeza es abundante y como consecuencia el arnés y las bandas de amortiguación pueden estar alteradas por el sudor. Será necesario comprobar no solamente la limpieza del casco, sino la solidez del arnés y bandas de amortiguación, sustituyendo éstas en el caso del menor deterioro.

10) Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

- ☐ Obras de construcción y, especialmente, en actividades, debajo o cerca de andamios y puestos de trabajo situados en altura, obras de encofrado y desencofrado, montaje e instalación, colocación de andamios y demolición.
- ☐ Trabajos en puentes metálicos, edificios y estructuras metálicas de gran altura, postes, torres, obras hidráulicas de acero, instalaciones de altos hornos, acerías, laminadores, grandes contenedores, canalizaciones de gran diámetro, instalaciones de calderas y centrales eléctricas.
- ☐ Obras en fosas, zanjas, pozos y galerías.
- ☐ Movimientos de tierra y obras en roca.
- ☐ Trabajos en explotaciones de fondo, en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de escombros.
- ☐ La utilización o manipulación de pistolas grapadoras.
- ☐ Trabajos con explosivos.
- ☐ Actividades en ascensores, mecanismos elevadores, grúas y andamios de transporte.
- ☐ Actividades en instalaciones de altos hornos, plantas de reducción directa, acerías, laminadores, fábricas metalúrgicas, talleres de martillo, talleres de estampado y fundiciones.

5.1.3. 5.1.3. Protección del aparato ocular

- ☐ En el transcurso de la actividad laboral, el aparato ocular está sometido a un conjunto de agresiones como; acción de polvos y humos; deslumbramientos; contactos con sustancias gaseosas irritantes, cáusticas o tóxicas; choque con partículas o cuerpos sólidos; salpicadura de líquidos fríos y calientes, cáusticos y metales fundidos; radiación;

MEMORIA

etc.

- ☐ Ante estos riesgos, el ojo dispone de defensas propias que son los párpados, de forma que cuando estos están cerrados son una barrera a la penetración de cuerpos extraños con poca velocidad; pero los párpados, normalmente, no están cerrados, y por otro lado no siempre ve llegar estas partículas.
- ☐ Se puede llegar a la conclusión que el ojo es un órgano frágil, mal protegido y cuyo funcionamiento puede ser interrumpido de forma definitiva por un objeto de pequeño tamaño.
- ☐ Indirectamente, se obtiene la protección del aparato ocular, con una correcta iluminación del puesto de trabajo, completada con gafas de montura tipo universal con oculares de protección contra impactos y pantallas transparentes o viseras.
- ☐ El equipo deberá estar certificado - Certificado de conformidad, Marca CE, Garantía de Calidad de fabricación -, de acuerdo con lo dispuesto en el R.D. 1407/92 y Normas Armonizadas.
- ☐ En caso de riesgo múltiple que exija que se lleven además de las gafas otros EPIS, deberán ser compatibles.
- ☐ Deberán ser de uso personal; si por circunstancias es necesario el uso de un equipo por varios trabajadores, deberán tomarse las medidas para que no causen ningún problema de salud o higiene a los usuarios.
- ☐ Deberán venir acompañado por la información técnica y guía de uso, mantenimiento, contraindicaciones, caducidad, etc. reglamentada en la Directiva de certificación.
- ☐ El campo de uso de los equipos de protección ocular viene regulado por la Norma UNE-EN 166, donde se validan los diferentes tipos de protectores en función del uso.
- ☐ La Norma UNE-EN 167, UNE-EN 168, UNE-EN 169, UNE-EN 170 y UNE-EN 171 establece los requisitos mínimos - ensayos y especificaciones- que deben cumplir los protectores para ajustarse a los usos anteriormente descritos.

CLASES DE EQUIPOS

- a) Gafas con patillas.
- b) Gafas aislantes de un ocular.
- c) Gafas aislantes de dos oculares.
- d) Gafas de protección contra rayos X, rayos láser, radiación ultravioleta, infrarroja y visible.
- e) Pantallas faciales.
- f) Máscaras y cascos para soldadura por arco.

GAFAS DE SEGURIDAD**1) Características y requisitos**

- ☐ Serán ligeras de peso y de buen acabado, no existiendo rebabas ni aristas cortantes o punzantes.
- ☐ Podrán limpiarse con facilidad y admitirán desinfecciones periódicas sin merma de sus prestaciones.
- ☐ No existirán huecos libres en el ajuste de los oculares a la montura.
- ☐ Dispondrán de aireación suficiente para evitar el empañamiento de los oculares en condiciones normales de uso.
- ☐ Todos los elementos metálicos se habrán sometido al ensayo de corrosión.
- ☐ Los materiales no metálicos que se utilicen en su fabricación no se inflamarán.
- ☐ Los oculares estarán firmemente fijados en la montura.

2) Particulares de la montura

- ☐ El material empleado en la fabricación de la montura podrá ser metal, plástico, combinación de ambos o cualquier otro material que permita su correcta adaptación a la anatomía del usuario.
- ☐ Las partes en contacto con la piel no serán de metal sin recubrimiento, ni de material que produzca efectos nocivos.
- ☐ Serán resistentes al calor y a la humedad.
- ☐ Las patillas de sujeción mantendrán en posición conveniente el frente de la montura fijándolo a la cabeza de manera firme para evitar su desajuste como consecuencia de los movimientos del usuario.

3) Particulares de los oculares

- ☐ Estarán fabricados con materiales de uso oftalmológico ya sea de vidrio inorgánico, plástico o combinación de ambos.
- ☐ Tendrán buen acabado, no existiendo defectos estructurales o superficiales que alteren la visión.
- ☐ Serán de forma y tamaño adecuados al modelo de gafas al que vayan a ser adaptados.
- ☐ El bisel será adecuado para no desprenderse fortuitamente de la montura a que vayan acoplados.
- ☐ Serán incoloros y ópticamente neutros y resistentes al impacto.

- ☐ Los oculares de plástico y laminados o compuestos no deberán inflamarse y ser resistentes al calor y la humedad.

4) Particulares de las protecciones adicionales

- ☐ En aquellos modelos de gafas de protección en los que existan estas piezas, cumplirán las siguientes especificaciones:
- ☐ Cuando sean de fijación permanente a la montura permitirán el abatimiento total de las patillas de sujeción para guardar las gafas cuando no se usen.
- ☐ Si son de tipo acoplables a la montura tendrán una sujeción firme para no desprenderse fortuitamente de ella.

5) Identificación

Cada montura llevará en una de las patillas de sujeción, marcadas de forma indeleble, los siguientes datos:

- ☐ Marca registrada o nombre que identifique al fabricante.
- ☐ Modelo de que se trate.
- ☐ Código identificador de la clase de protección adicional que posee.

PANTALLA PARA SOLDADORES

1) Características generales

- ☐ Estarán hechas con materiales que garanticen un cierto aislamiento térmico; deben ser poco conductores de la electricidad, incombustibles o de combustión lenta y no inflamables.
- ☐ Los materiales con los que se hayan realizado no producirán dermatosis y su olor no será causa de trastorno para el usuario.
- ☐ Serán de fácil limpieza y susceptibles de desinfección.
- ☐ Tendrán un buen acabado y no pesarán más de 600 gramos, sin contar los vidrios de protección.
- ☐ Los acoplamientos de los vidrios de protección en el marco soporte, y el de éste en el cuerpo de pantalla serán de buen ajuste, de forma que al proyectar un haz luminoso sobre la cara anterior del cuerpo de pantalla no haya paso de luz a la cara posterior, sino sólo a través del filtro.

2) Armazón

- ☐ Las formas y dimensiones del cuerpo opaco serán suficientes para proteger la frente, cara, cuello, como mínimo.
- ☐ El material empleado en su construcción será no metálico y será opaco a las radiaciones ultravioletas visibles e infrarrojas y resistentes a la penetración de objetos candentes.
- ☐ La cara interior será de acabado mate, a fin de evitar reflejos de las posibles radiaciones con incidencia posterior.
- ☐ La cara exterior no tendrá remaches, o elementos metálicos, y si éstos existen, estarán cubiertos de material aislante. Aquellos que terminen en la cara interior, estarán situados en puntos suficientemente alejados de la piel del usuario.

3) Marco soporte

Será un bastidor, de material no metálico y ligero de peso, que acoplará firmemente el cuerpo de pantalla.

Marco fijo: Es el menos recomendable, ya que necesita el uso de otro elemento de protección durante el descascarillado de la soldadura. En general llevará una placa-filtro protegida o no con cubre-filtro.

El conjunto estará fijo en la pantalla de forma permanente, teniendo un dispositivo que permita recambiar fácilmente la placa-filtro y el cubre-filtro caso de tenerlo.

Marco deslizante: Está diseñado para acoplar más de un vidrio de protección, de forma que el filtro pueda desplazarse dejando libre la mirilla sólo con el cubre-filtro, a fin de permitir una visión clara en la zona de trabajo, garantizando la protección contra partículas volantes.

Marco abatible: Llevará acoplados tres vidrios (cubre-filtro, filtro y antecristal). Mediante un sistema tipo bisagra podrá abatirse el conjunto formado por el cubre filtro y la placa filtrante en los momentos que no exista emisión de radiaciones, dejando la mirilla con el antecristal para protección contra impactos.

4) Elementos de sujeción

- ☐ Pantallas de cabeza: La sujeción en este tipo de pantallas se realizará con un arnés formado por bandas flexibles; una de contorno, que abarque la cabeza, siguiendo una línea que una la zona media de la frente con la nuca, pasando sobre las orejas y otra u otras transversales que unan los laterales de la banda de contorno pasando sobre la cabeza. Estas bandas serán graduables, para poder adaptarse a la cabeza.
La banda de contorno irá provista, al menos en su parte frontal, de un almohadillado.

MEMORIA

Existirán unos dispositivos de reversibilidad que permitan abatir la pantalla sobre la cabeza, dejando libre la cara.

- ☐ **Pantallas de mano:** Estarán provistas de un mango adecuado de forma que se pueda sujetar indistintamente con una u otra mano, de manera que al sostener la pantalla en su posición normal de uso quede lo más equilibrada posible.

5) Elementos adicionales

- ☐ En algunos casos es aconsejable efectuar la sujeción de la pantalla mediante su acoplamiento a un casco de protección.
- ☐ En estos casos la unión será tal que permita abatir la pantalla sobre el casco, dejando libre la cara del usuario.

6) Vidrios de protección. Clases.

En estos equipos podrán existir vidrios de protección contra radiaciones o placas-filtro y vidrios de protección mecánica contra partículas volantes.

Vidrios de protección contra radiaciones:

- ☐ Están destinados a detener en proporción adecuada las radiaciones que puedan ocasionar daño a los órganos visuales.
- ☐ Tendrán forma y dimensiones adecuadas para acoplar perfectamente en el protector al que vayan destinados, sin dejar huecos libres que permitan el paso libre de radiación.
- ☐ No tendrán defectos estructurales o superficiales que alteren la visión del usuario y ópticamente neutros.
- ☐ Serán resistentes al calor, humedad y al impacto cuando se usen sin cubre-filtros.

Vidrios de protección mecánica contra partículas volantes:

Son optativos y hay dos tipos; cubre-filtros y antecristales. Los cubrefiltros se sitúan entre el ocular filtrante y la operación que se realiza con objeto de prolongar la vida del filtro.

Los antecristales, situados entre el filtro y los ojos, están concebidos para protegerlo (en caso de rotura del filtro, o cuando éste se encuentre levantado) de las partículas desprendidas durante el descascarillado de la soldadura, picado de la escoria, etc.

Serán incoloros y superarán las pruebas de resistencia al choque térmico, agua e impacto.

Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

Gafas de protección, pantalla o pantallas faciales:

- ☐ Trabajos de soldadura, apomazados, esmerilados o pulidos y corte.
- ☐ Trabajos de perforación y burilado.
- ☐ Talla y tratamiento de piedras.
- ☐ Manipulación o utilización de pistolas grapadoras.
- ☐ Utilización de máquinas que al funcionar levanten virutas en la transformación de materiales que produzcan virutas cortas.
- ☐ Recogida y fragmentación de cascos.
- ☐ Recogida y transformación de vidrio, cerámica.
- ☐ Trabajo con chorro proyector de abrasivos granulados.
- ☐ Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.
- ☐ Manipulación o utilización de dispositivos con chorro líquido.
- ☐ Trabajos con masas en fusión y permanencia cerca de ellas.
- ☐ Actividades en un entorno de calor radiante.
- ☐ Trabajos con láser.

5.1.4. 5.1.4. Protección del aparato auditivo

- ☐ De entre todas las agresiones, a que está sometido el individuo en su actividad laboral, el ruido, es sin ningún género de dudas, la más frecuente de todas ellas.

- ☐ El sistema auditivo tiene la particularidad, gracias a los fenómenos de adaptación de contraer ciertos músculos del oído medio y limitar parcialmente la agresión sonora del ruido que se produce.
- ☐ Las consecuencias del ruido sobre el individuo pueden, aparte de provocar sorderas, afectar al estado general del mismo, como una mayor agresividad, molestias digestivas, etc.
- ☐ El R.D. 286/2006 sobre -Protección de la seguridad y salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido - establece una serie de disposiciones mínimas que tienen como objeto la protección de los trabajadores contra los riesgos para su seguridad y su salud derivados o que puedan derivarse de la exposición al ruido, en particular los riesgos para la audición.

1) Tipos de protectores:

Tapón auditivo:

- ☐ Es un pequeño elemento sólido colocado en el conducto auditivo externo, de goma natural o sintética.
- ☐ Se insertarán al comenzar la jornada y se retirarán al finalizarla.
- ☐ Deben guardarse (en el caso de ser reutilizables) en una caja adecuada.
- ☐ No son adecuados para áreas de trabajo con ruido intermitente donde la utilización no abarca toda la jornada de trabajo.
- ☐ Estos tapones son eficaces y cumplen en teoría la función para la que han sido estudiados pero por otra parte, presentan tales inconvenientes que su empleo está bastante restringido. El primer inconveniente consiste en la dificultad para mantener estos tapones en un estado de limpieza correcto.
- ☐ Evidentemente, el trabajo tiene el efecto de ensuciar las manos de los trabajadores y es por ello que corre el riesgo de introducir en sus conductos auditivos con las manos sucias, tapones también sucios; la experiencia enseña que en estas condiciones se producen tarde o temprano supuraciones del conducto auditivo del tipo -furúnculo de oído.

Orejeras:

- ☐ Es un protector auditivo que consta de:

a) Dos casquetes que ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos.

b) Sistemas de sujeción por arnés.

- ☐ El pabellón auditivo externo debe quedar por dentro de los elementos almohadillados.
- ☐ El arnés de sujeción debe ejercer una presión suficiente para un ajuste perfecto a la cabeza.
- ☐ Si el arnés se coloca sobre la nuca disminuye la atenuación de la orejera.
- ☐ No deben presentar ningún tipo de perforación.
- ☐ El cojín de cierre y el relleno de goma espuma debe garantizar un cierre hermético.

Casco antiruido:

- ☐ Elemento que actuando como protector auditivo cubre parte de la cabeza además del pabellón externo del oído.

2) Clasificación

Como idea general, los protectores se construirán con materiales que no produzcan daños o trastornos en las personas que los emplean. Asimismo, serán lo más cómodo posible y se ajustarán con una presión adecuada.

3) Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

Protectores del oído:

- ☐ Trabajos que lleven consigo la utilización de dispositivos de aire comprimido.
- ☐ Trabajos de percusión.

5.1.5. 5.1.5. Protección del aparato respiratorio

Los daños causados, en el aparato respiratorio, por los agentes agresivos como el polvo, gases tóxicos, monóxido de carbono, etc., por regla general no son causa, cuando estos inciden en el individuo, de accidente o interrupción laboral,

MEMORIA

sino de producir en un periodo de tiempo más o menos dilatado, una enfermedad profesional.

De los agentes agresivos, el que mayor incidencia tiene en la industria de la construcción es el polvo; estando formado por partículas de un tamaño inferior a 1 micrón.

Dichos agentes agresivos, en función del tamaño de las partículas que los constituyen pueden ser:

Polvo: Son partículas sólidas resultantes de procesos mecánicos de disgregación de materiales sólidos. Éste agente es el que mayor incidencia tiene en la industria de la construcción, por estar presente en canteras, perforación de túneles, cerámicas, acuchillado de suelos, corte y pulimento de piedras naturales, etc.

Humo: Son partículas de diámetro inferior a una micra, procedentes de una combustión incompleta, suspendidas en un gas, formadas por carbón, hollín u otros materiales combustibles.

Niebla: Dispersión de partículas líquidas, son lo suficientemente grandes para ser visibles a simple vista originadas bien por condensación del estado gaseoso o dispersión de un líquido por procesos físicos. Su tamaño está comprendido entre 0,01 y 500 micras.

Otros agentes agresivos son los vapores metálicos u orgánicos, el monóxido de carbono y los gases tóxicos industriales.

Los equipos frente a partículas se clasifican de acuerdo a la Norma UNE-EN 133, apartado 2.2.1, Anexo I.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA

Se clasifican según la Norma Europea EN 133, presentando una clasificación del medio ambiente en donde puede ser necesaria la utilización de los equipos de protección respiratoria y una clasificación de los equipos de protección respiratoria en función de su diseño.

A) Medio ambiente:

- ☐ Partículas.
- ☐ Gases y Vapores.
- ☐ Partículas, gases y vapores.

B) Equipos de protección respiratoria:

- ☐ Equipos filtrantes: filtros de baja eficacia; filtros de eficacia media; filtros de alta eficacia.
- ☐ Equipos respiratorios.

CLASES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN EN FUNCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

Equipos dependientes del medio ambiente:

Son aquellos que purifican el aire del medio ambiente en que se desenvuelve el usuario, dejándolo en condiciones de ser respirado.

a) De retención mecánica: Cuando el aire del medio ambiente es sometido antes de su inhalación por el usuario a una filtración de tipo mecánico.

b) De retención o, retención y transformación física y/o química: Cuando el aire del medio ambiente es sometido antes de su inhalación por el usuario a una filtración a través de sustancias que retienen y/o transforman los agentes nocivos por reacciones químicas y/o físicas.

c) Mixtos: Cuando se conjugan los dos tipos anteriormente citados.

Equipos independientes del medio ambiente:

Son aquellos que suministran para la inhalación del usuario un aire que no procede del medio ambiente en que éste se desenvuelve.

a) Semiautónoma: Aquellos en los que el sistema suministrador de aire no es transportado por el usuario y pueden ser de aire fresco, cuando el aire suministrado al usuario se toma de un ambiente no contaminado; pudiendo ser de man-guera de presión o aspiración según que el aire se suministre por medio de un soplante a través de una manguera o sea aspirado directamente por el usuario a través de una manguera.

b) Autónomos: Aquellos en los que el sistema suministrador del aire es transportado por el usuario y pueden ser de oxígeno regenerable cuando por medio de un filtro químico retienen el dióxido de carbono del aire exhalado y de salida

libre cuando suministran el oxígeno necesario para la respiración, procedente de unas botellas de presión que transporta el usuario teniendo el aire exhalado por esta salida libre al exterior.

ADAPTADORES FACIALES

Se clasifican en tres tipos: máscara, mascarilla y boquilla.

Los materiales del cuerpo de máscara, cuerpo de mascarilla y cuerpo de boquilla podrán ser metálicos, elastómeros o plásticos, con las siguientes características:

- ☑ No producirán dermatosis y su olor no producirá trastornos al trabajador.
- ☑ Serán incombustibles o de combustión lenta.
- ☑ Las viseras de las máscaras se fabricarán con láminas de plástico incoloro u otro material adecuado y no tendrán defectos estructurales o de acabado que puedan alterar la visión del usuario. Transmitirán al menos el 89 por 100 de la radiación visible incidente; excepcionalmente podrán admitirse viseras filtrantes.

Las máscaras cubrirán perfectamente las entradas a las vías respiratorias y los órganos visuales.

Las mascarillas podrán ser de diversas tallas, pero cubrirán perfectamente las entradas a las vías respiratorias.

La forma y dimensiones del visor de las cámaras dejarán como mínimo al usuario el 70 por 100 de su campo visual normal.

FILTROS MECÁNICOS. CARACTERÍSTICAS

Se utilizarán contra polvos, humos y nieblas.

El filtro podrá estar dentro de un portafiltros independiente del adaptador facial e integrado en el mismo.

El filtro será fácilmente desmontable del portafiltros, para ser sustituido cuando sea necesario.

Los filtros mecánicos deberán cambiarse siempre que su uso dificulte notablemente la respiración.

MASCARILLAS AUTOFILTRANTES

Éste elemento de protección, tiene como característica singular que el propio cuerpo es elemento filtrante, diferenciándose de los adaptadores faciales tipo mascarilla en que a estos se les puede incorporar un filtro de tipo mecánico, de retención física y/o mecánica e incluso una manguera, según las características propias del adaptador facial y en concordancia con los casos en que haga uso del mismo.

Estas mascarillas autofiltrantes sólo se podrán emplear frente a ambientes contaminados con polvo.

Estarán constituidos por cuerpo de mascarilla, arnés de sujeción y válvula de exhalación.

Los materiales para su fabricación no producirán dermatosis, serán incombustibles o de combustión lenta; en el arnés de sujeción serán de tipo elastómero y el cuerpo de mascarilla serán de una naturaleza tal que ofrezcan un adecuado ajuste a la cara del usuario.

TIPOS DE FILTRO EN FUNCIÓN DEL AGENTE AGRESIVO

Contra polvo, humos y nieblas: El filtro será mecánico, basándose su efecto en la acción tamizadora y absorbente de sustancias fibrosas afieltradas.

Contra disolventes orgánicos y gases tóxicos en débil concentración: El filtro será químico, constituido por un material filtrante, generalmente carbón activo, que reacciona con el compuesto dañino, reteniéndolo. Es adecuado para concentraciones bajas de vapores orgánicos y gases industriales, pero es preciso indicar que ha de utilizarse el filtro adecuado para cada exigencia, ya que no es posible usar un filtro contra anhídrido sulfuroso en fugas de cloro y viceversa.

A) Contra polvo y gases

El filtro será mixto. Se fundamenta en la separación previa de todas las materias en suspensión, pues de lo contrario podrían reducir en el filtro para gases la capacidad de absorción del carbón activo.

B) Contra monóxido de carbono

Para protegerse de este gas, es preciso utilizar un filtro específico, uniéndose la máscara al filtro a través del tubo traqueal, debido al peso del filtro.

El monóxido de carbono no es separado en el filtro, sino transformado en anhídrido carbónico por medio de un catalizador al que se incorpora oxígeno del aire ambiente, teniendo que contener como mínimo un 17 por 100 en volumen de oxígeno.

Es preciso tener en cuenta, que no siempre es posible utilizar máscaras dotadas únicamente de filtro contra CO, ya que para que estos resulten eficaces, es preciso concurren dos circunstancias; que exista suficiente porcentaje de oxígeno

MEMORIA

respirable y que la concentración de CO no sobrepase determinados límites que varían según la naturaleza del mismo. Cuando dichos requisitos no existen se utilizará un equipo semi-autónomo de aire fresco o un equipo autónomo mediante aire comprimido purificado.

VIDA MEDIA DE UN FILTRO

Los filtros mecánicos, se reemplazarán por otros cuando sus pasos de aire estén obstruidos por el polvo filtrado, que dificulten la respiración a través de ellos.

Los filtros contra monóxido de carbono, tendrán una vida media mínima de sesenta minutos.

Los filtros mixtos y químicos, tienen una vida media mínima en función del agente agresivo así por ejemplo contra amoníaco será de doce minutos; contra cloro será de quince minutos; contra anhídrido sulfuroso será de diez minutos; contra ácido sulfhídrico será de treinta minutos.

En determinadas circunstancias se suscita la necesidad de proteger los órganos respiratorios al propio tiempo que la cabeza y el tronco como en el caso de los trabajos con chorro de arena, pintura aerográfica u operaciones en que el calor es factor determinante.

En el chorro de arena, tanto cuando se opera con arena silíceas, como con granalla de acero, el operario se protegerá con una escafandra de aluminio endurecido dotado del correspondiente sistema de aireación, mediante toma de aire exterior.

En aquellos casos en que sea necesario cubrir el riesgo de calor se utilizan capuces de protección frente a altas temperaturas, con mirilla de cristal refractario y si es necesario casos con dispositivos de ventilación.

LISTA INDICATIVA Y NO EXHAUSTIVA DE ACTIVIDADES Y SECTORES DE UTILIZACIÓN DE ESTOS EPIS:**Equipos de protección respiratoria:**

- ☐ Trabajos en contenedores, locales exigüos y hornos industriales alimentados con gas, cuando puedan existir riesgos de intoxicación por gas o de insuficiencia de oxígeno.
- ☐ Pintura con pistola sin ventilación suficiente.
- ☐ Ambientes pulvígenos.
- ☐ Trabajos en pozos, canales y otras obras subterráneas de la red de alcantarillado.
- ☐ Trabajos en instalaciones frigoríficas en las que exista un riesgo de escape de fluido.

5.1.6. Protección de las extremidades superiores

El diario Oficial de las Comunidades Europeas de 30.12.89 en la directiva del Consejo de 30 de noviembre de 1989 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de EPIS en su anexo III nos muestra una lista de actividades y sectores de actividades que puedan requerir la utilización de equipos de protección individual de los brazos y las manos.

A) Guantes:

- ☐ Trabajos de soldadura.
- ☐ Manipulación de objetos con aristas cortantes, pero no al utilizar máquinas, cuando exista el riesgo de que el guante quede atrapado.
- ☐ Manipulación al aire de productos ácidos o alcalinos.

B) Guantes de metal trenzado:

- ☐ Sustitución de cuchillas en las máquinas de cortar.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre-. Las normas UNE-EN 348, UNE-EN ISO 6530, UNE-EN ISO 9185, UNE-EN 381, UNE-EN 142 y UNE-EN 510, establecen los requisitos mínimos que debe cumplir la protección para ajustarse al citado Real Decreto.

- 1) La protección de manos, antebrazos y brazos se hará por medio de guantes, mangas, mitones y manguitos seleccionados para prevenir los riesgos existentes y para evitar la dificultad de movimientos al trabajador.
- 2) Estos elementos de protección serán de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero curtido al cromo, plomo, malla metálica o cualquier otro material, según las características o riesgos del trabajo a realizar.
- 3) En determinadas circunstancias la protección se limitará a los dedos o palmas de las manos, utilizándose al efecto dediles o manoplas.
- 4) Para las maniobras con electricidad deberán usarse los guantes fabricados en caucho, neopreno o materias plásticas que lleven indicado en forma indeleble el voltaje máximo para el cual han sido fabricados.
- 5) Los guantes y manguitos en general, carecerán de costuras, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

- ☐ Podrán utilizarse colorantes y otros aditivos en el proceso de fabricación, siempre que no disminuyan sus características ni produzcan dermatosis.
- ☐ Las manoplas, evidentemente, no sirven más que para el manejo de grandes piezas.
- ☐ Las características mecánicas y fisicoquímicas del material que componen los guantes de protección se definen por el espesor y resistencia a la tracción, al desgarro y al corte.
- ☐ La protección de los antebrazos, es a base de manguitos, estando fabricados con los mismos materiales que los guantes; a menudo el manguito es solidario con el guante, formando una sola pieza que a veces sobrepasa los 50 cm.

6) Aislamiento de las herramientas manuales usadas en trabajos eléctricos en baja tensión.

- ☐ Nos referimos a las herramientas de uso manual que no utilizan más energía que la del operario que las usa.
- ☐ Las alteraciones sufridas por el aislamiento entre -10°C y +50°C no modificará sus características de forma que la herramienta mantenga su funcionalidad. El recubrimiento tendrá un espesor mínimo de 1 mm.
- ☐ Llevarán en caracteres fácilmente legibles las siguientes indicaciones:
 - a) Distintivo del fabricante.
 - b) Tensión máxima de servicio 1000 voltios.

A continuación, se describen las herramientas más utilizadas, así como sus condiciones mínimas.

6.1) Destornillador.

Cualquiera que sea su forma y parte activa (rectos, acodados, punta plana, punta de cruz, cabeza hexagonal, etc.), la parte extrema de la herramienta no recubierta de aislamiento, será como máximo de 8 mm. La longitud de la empuñadura no será inferior de 75 mm.

6.2) Llaves.

En las llaves fijas (planas, de tubo, etc.), el aislamiento estará presente en su totalidad, salvo en las partes activas. No se permitirá el empleo de llaves dotadas de varias cabezas de trabajo, salvo en aquellos tipos en que no exista conexión eléctrica entre ellas.

No se permitirá la llave inglesa como herramienta aislada de seguridad.

La longitud de la empuñadura no será inferior a 75 mm.

6.3) Alicates y tenazas.

El aislamiento cubrirá la empuñadura hasta la cabeza de trabajo y dispondrá de un resalte para evitar el peligro de deslizamiento de la mano hacia la cabeza de trabajo.

6.4) Corta-alambres.

Cuando las empuñaduras de estas herramientas sean de una longitud superior a 400 mm. no se precisa resalte de protección.

Si dicha longitud es inferior a 400mm, irá equipada con un resalte similar al de los alicates.

En cualquier caso, el aislamiento recubrirá la empuñadura hasta la cabeza de trabajo.

6.5) Arcos-portasierras.

El aislamiento recubrirá la totalidad del mismo, incluyendo la palomilla o dispositivo de tensado de la hoja.

Podrán quedar sin aislamiento las zonas destinadas al engarce de la hoja.

MEMORIA

7) Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

- ☐ Dediles de cuero: Transporte de sacos, paquetes rugosos, esmerilado, pulido.
- ☐ Dediles o semiguantes que protegen dos dedos y el pulgar, reforzados con cota de malla: Utilización de herramientas de mano cortantes.
- ☐ Manoplas de cuero: Albañiles, personal en contacto con objetos rugosos o materias abrasivas, manejo de chapas y perfiles.
- ☐ Semiguantes que protejan un dedo y el pulgar reforzados con malla: Algún trabajo de sierra, especialmente en la sierra de cinta.
- ☐ Guantes y manoplas de plástico: Guantes con las puntas de los dedos en acero: Manipulación de tubos, piezas pesadas.
- ☐ Guantes de cuero: Chapistas, plomeros, cincadores, vidrieros, soldadura al arco.
- ☐ Guantes de cuero al cromo: Soldadura al acero.
- ☐ Guantes de cuero reforzado: Manejo de chapas, objetos con aristas vivas.
- ☐ Guantes con la palma reforzada con remaches: Manipulación de cables de acero, piezas cortantes.
- ☐ Guantes de caucho natural: Ácido, álcalis.
- ☐ Guantes de caucho artificial: Ídem, hidrocarburos, grasas, aceite.

5.1.7. 5.1.7. Protección de las extremidades inferiores

El equipo de protección deberá estar certificado y poseer la - marca CE- Según R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre. Deberán ser de aplicación las Normas UNE-EN 344, UNE-EN 345, UNE-EN 346, UNE-EN 347, que establecen los requisitos mínimos -ensayos y especificaciones que deben cumplir los EPIS-.

El Diario Oficial de la Comunidad Europea de 30-12-89, en la Directiva del Consejo, de 30 de Noviembre de 1989, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual - tercera Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE y 89/656/CEE en su anexo II, nos muestra una lista indicativa y no exhaustiva de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual del pie.

A) Calzados de protección con suela antiperforante:

- ☐ Trabajos de obra gruesa, ingeniería civil y construcción de carreteras.
- ☐ Trabajos en andamios.
- ☐ Obras de demolición de obra gruesa.
- ☐ Obras de construcción de hormigón y de elementos prefabricados que incluyan encofrado y desencofrado.
- ☐ Actividades en obras de construcción o áreas de almacenamiento.
- ☐ Obras de techado.

B) Zapatos de protección sin suela antiperforante.

- ☐ Trabajos en puentes metálicos, edificios metálicos de gran altura, postes, torres, ascensores, construcciones hidráulicas de acero, grandes contenedores, canalizaciones de gran diámetro, grúas, instalaciones de calderas, etc.
- ☐ Obras de construcción de hornos, montaje de instalaciones de calefacción, ventilación y estructuras metálicas.
- ☐ Trabajos en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de escombreras.
- ☐ Trabajos y transformación de piedras.
- ☐ Fabricación, manipulación y tratamiento de vidrio plano y vidrio hueco.
- ☐ Transporte y almacenamientos

C) Zapatos de seguridad con tacón o suela corrida y suela antiperforante

- ☐ Obras de techado

D) Zapatos de seguridad con suelas termoaislantes

- ☐ Actividades sobre y con masas ardientes o muy frías

CARACTERÍSTICAS DE LOS EPIS PARA PROTECCIÓN DE LOS PIES.

1) Polainas y cubrepies.

- ☐ Se usan en lugares con riesgo de salpicaduras de chispa y caldos; los de serraje son usados por los soldadores, los de cuero para protección de agentes químicos, grasas y aceites; los de neopreno para protección de agentes químicos.
- ☐ Pueden ser indistintamente de media caña o de caña alta; el tipo de desprendimiento ha de ser rápido, por medio de flejes.

2) Zapatos y botas.

- ☐ Para la protección de los pies, frente a los riesgos mecánicos, se utilizará calzado de seguridad acorde con la clase de riesgo.
- ☐ Clase I: Calzado provisto de puntera de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos de caída de objetos, golpes o aplastamientos, etc.
- ☐ Clase II: Calzado provisto de plantilla o suela de seguridad para protección de la planta de los pies contra pinchazos.
- ☐ Clase III: Calzado de seguridad, contra los riesgos indicados en clase I y II.

3) Características generales.

- ☐ La puntera de seguridad formará parte integrante del calzado y será de material rígido.
- ☐ El calzado cubrirá adecuadamente el pie, permitiendo desarrollar un movimiento normal al andar.
- ☐ La suela estará formada por una o varias capas superpuestas y el tacón podrá llevar un relleno de madera o similar.
- ☐ La superficie de suela y tacón, en contacto con el suelo, será rugosa o estará provista de resaltes y hendiduras.
- ☐ Todos los elementos metálicos que tengan una función protectora serán resistentes a la corrosión a base de un tratamiento fosfatado.

4) Contra riesgos químicos.

- ☐ Se utilizará calzado con piso de caucho, neopreno, cuero especialmente tratado o madera y la unión del cuerpo con la suela será por vulcanización en lugar de cosido.

5) Contra el calor.

- ☐ Se usará calzado de seguridad resistente para altas temperaturas, pudiendo ser de piel bovina o de cualquier otro material que garantice su resistencia.

6) Contra el agua y humedad.

- ☐ Se usarán botas altas de goma.

7) Contra electricidad.

- ☐ Se usarán botas protectoras de caucho o polimérico frente a riesgos eléctricos.

5.1.8. 5.1.8. Protección del tronco

El diario Oficial de las Comunidades Europeas de 30.12.89 en la directiva del Consejo de 30 de noviembre de 1989 relativa a las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de EPIS en su anexo III nos muestra una lista de actividades y sectores de actividades que puedan requerir la utilización de equipos de protección individual.

A) Equipos de protección:

- ☐ Manipulación de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.
- ☐ Manipulación de vidrio plano.
- ☐ Trabajos de chorreado con arena.

B) Ropa de protección antiinflamable:

MEMORIA

- ☐ Trabajos de soldadura en locales exigüos.

C) Mandiles de cuero:

- ☐ Trabajos de soldadura.
- ☐ Trabajos de moldeado.

D) Ropa de protección para el mal tiempo:

- ☐ Obras al aire libre con tiempo lluvioso o frío.

E) Ropa de seguridad:

- ☐ Trabajos que exijan que las personas sean vistas a tiempo.

CRITERIOS DE SELECCIÓN:

- ☐ El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre-. Las normas UNE-EN 348, UNE-EN ISO 6530, UNE-EN ISO 9185, UNE-EN 381, UNE-EN 142 y UNE-EN 510, establecen los requisitos mínimos que debe cumplir la ropa de protección para ajustarse al citado Real Decreto.

CONDICIONES PREVIAS DE EJECUCIÓN:

- ☐ Disponer de varias tallas, y tipos de ropas de trabajo en función del tipo de trabajo, y estación del año en que se realiza.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS:

- ☐ Monos de trabajo: Serán de tejido ligero y flexible, serán adecuados a las condiciones ambientales de temperatura y humedad. Ajustarán bien al cuerpo. Cuando las mangas sean largas, ajustarán por medio de terminaciones de tejido elástico.
- ☐ Se eliminarán en lo posible los elementos adicionales, como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc.
- ☐ Para trabajar bajo la lluvia, serán de tejido impermeable cuando se use en las proximidades de vehículos en movimiento, será a ser posible de color amarillo o anaranjado, complementándose con elementos reflectantes.

5.1.9. 5.1.9. Protección anticaídas

El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre-.

Las Normas UNE-EN 341, UNE-EN 353-1, UNE-EN 354, UNE-EN 355, UNE-EN 358, UNE-EN 360, UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 363, UNE-EN 364/AC y UNE-EN 365, establecen requisitos mínimos que deben cumplir los equipos de protección contra caídas de alturas, para ajustarse a los requisitos del R.D. 1407/1992.

En todo el trabajo en altura con peligro de caída eventual, será perceptivo el uso del Arnés de Seguridad.

CLASIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS ANTICAÍDAS

Según las prestaciones exigidas se dividen en:

Clase A:

Pertenecen a la misma los cinturones de sujeción. Es utilizado para sostener al usuario a un punto de anclaje anulando la posibilidad de caída libre. Está constituido al menos por una faja y uno o más elementos de amarre. El elemento de amarre estará siempre tenso, con el fin de impedir la caída libre. Es aconsejable el uso de un sistema de regularización del elemento de amarre.

TIPO 1:

Provisto de una única zona de conexión. Se utilizará en trabajos en los que no sea necesaria libertad de movimiento o en desplazamientos del usuario en los que se utilice un sistema de punto de anclaje móvil, como en trabajos sobre cubiertas, canteras, andamios, escaleras, etc.

TIPO 2:

Provisto de dos zonas de conexión. Se utilizará en trabajos en los que sea posible fijar el arnés, abrazando el elemento de amarre a un poste, estructura, etc., como en trabajos sobre líneas eléctricas aéreas o telefónicas.

Clase B:

Pertenecen a la misma los arneses de suspensión. Es utilizado para suspender al usuario desde uno o más puntos de anclaje. Está constituido por una o varias bandas flexibles y una o más zonas de conexión que permitan, al menos, al tronco y cabeza del individuo la posición vertical estable. Se utilizará en trabajos en que solo existan esfuerzos estáticos (peso del usuario), tales como operaciones en que el usuario esté suspendido por el arnés, elevación y descenso de personas, etc., sin posibilidad de caída libre.

TIPO 1:

Provisto de una o varias bandas flexibles que permiten sentarse al usuario, se utilizará en operaciones que requieran una determinada duración, permitiendo al usuario realizar dichas operaciones con la movilidad que las mismas requieran.

TIPO 2:

Sin bandas flexibles para sentarse, se utilizará en operaciones de corta duración.

TIPO 3:

Provisto de una banda flexible que permite al usuario sentarse o utilizarlo como arnés torácico. Se utilizará en operaciones de elevación o descenso.

Clase C:

Pertenecen a la misma los cinturones de caída. Es utilizado para frenar y detener la caída libre de un individuo, de forma que al final de aquella la energía que se alcance se absorba en gran parte por los elementos integrantes del arnés, manteniendo los esfuerzos transmitidos a la persona por debajo de un valor prefijado. Está constituido esencialmente, por un arnés con o sin faja y un elemento de amarre, que puede estar provisto de un amortiguador de cada.

TIPO 1:

Constituido por un arnés torácico con o sin faja y un elemento de amarre.

TIPO 2:

Constituido por un arnés extensivo al tronco y piernas, con o sin faja y un elemento de amarre.

Todos los cinturones de seguridad, independientemente de su clase y tipo, presentarán una etiqueta o similar, en la que se indique: Clase y tipo de arnés; longitud máxima del elemento de amarre y año de fabricación.

Arnés de seguridad:**De sujeción:**

- Denominados de Clase -A-, se utilizarán en aquellos trabajos que el usuario no tiene que hacer grandes desplazamientos. Impide la caída libre.
- Clasificación. Tipo I: Con solo una zona de sujeción. Tipo II: Con dos zonas de sujeción.
- Componentes. Tipo I: Faja, hebilla, cuerda o banda de amarre, argolla y mosquetón.
- La cuerda de amarre tendrá un diámetro mínimo de 10 mm.
- Separación mínima entre los agujeros de la hebilla, 20mm.

Características geométricas:

- Faja: Formada con bandas de dimensiones iguales o superiores a las indicadas a continuación: Separación mínima de agujeros para la hebilla, 20 mm. Cuerda de amarre: diámetro mínimo 10 mm.

Características mecánicas:

- Valores mínimos requeridos, mediante métodos establecidos en la norma Técnica Reglamentaria NT-13.
- Fajas de cuero: Resistencia a la rotura por tracción, no inferior a 2,8 Kg. /mm, no se apreciará a simple vista ninguna grieta o hendidura. La resistencia a rasgarse, no será inferior a 10 Kg. /mm de espesor.
- Fajas de material textil o mixto: Resistencia a tracción, tendrán una carga de rotura igual o superior a 1000 Kg.
- Elementos metálicos: Resistencia a tracción, tendrán una carga de rotura igual o superior a 1000 Kg.
- Elementos de amarre: Resistencia de tracción, la carga de rotura tiene que ser superior a 1200 Kg.
- Zona de conexión: La carga de rotura del conjunto tiene que ser superior a 1000 Kg.

Recepción:

- Los cantos o bordes no deben tener aristas vivas, que puedan ocasionar molestias innecesarias. Carecerá de empalmes y deshilachados.
- Bandas de amarre: no debe tener empalmes.
- Costuras: Serán siempre en línea recta.

LISTA INDICATIVA Y NO EXHAUSTIVA DE ACTIVIDADES QUE PUEDEN REQUERIR LA UTILIZACIÓN DE ESTOS EQUIPOS.

- Trabajos en andamios.
- Montaje de piezas prefabricadas.
- Trabajos en postes y torres.
- Trabajos en cabinas de grúas situadas en altura.
- Trabajos en cabinas de conductor de estibadores con horquilla elevadora.
- Trabajos en emplazamientos de torres situados en altura.
- Trabajos en pozos y canalizaciones.

5.2. 5.2. Requisitos de la señalización en materia de seguridad y salud, seguridad vial, etc

Los medios a adoptar en la organización de esta obra son los encaminados a la señalización visual. Los camiones y máquinas suelen disponer de bocinas y señales acústicas, ciertos productos pueden emanar mal olor, pero suelen llegar a la obra con las señalizaciones montadas. Los medios utilizados frecuentemente están tipificados y el mercado ofrece una amplia gama de productos que cubren perfectamente las demandas en los siguientes grupos de medios de señalización:

1) BALIZAMIENTO

Se utilizará en esta obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.

2) ETIQUETAS, CINTAS, GUIRNALDAS, LUMINOSOS Y DESTELLANTES

En esta obra se utilizarán las señales que se estimen oportunas, acompañadas con frases que se pueden redactar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros ó indicaciones de posición, situación, advertencia, utilización o modo de uso del producto contenido en los envases.

3) SEÑALES

Las que se utilizarán en esta obra responderán a convenios internacionales y se ajustarán a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos.

3.1) Señalización de obra.

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de abril de 1.997 que desarrolle los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de noviembre de 1.995 de prevención de riesgos laborales.

3.2) Señalización vial.

Esta señalización cumplirá con el nuevo -Código de Circulación- y la Instrucción de Carreteras 8.3-IC.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS SEÑALES.

Se utilizarán señales nuevas y normalizadas según la Instrucción de Carreteras 8.3-IC.

En el montaje de las señales deberá tenerse presente:

- a) Se ha de tener en cuenta tanto el riesgo de ser atropellado por los vehículos que circulen por la zona de las obras como el riesgo de caer desde una determinada altura mientras se instala una señal.
- b) Se tendrá siempre presente, que normalmente la señalización vial se monta y desmonta con la zona de las obras abierta al tráfico rodado, y que los conductores que no saben que se encontrarán con esta actividad, circulen confiadamente, por tanto, es una operación crítica con un alto riesgo tanto para a los operarios que trabajen como para a los usuarios de la vía que se pueden ver sorprendidos inesperadamente.

5.3. 5.3. Requisitos para la correcta utilización y mantenimiento de los útiles y herramientas portátiles

Se revisará y posteriormente se autorizará el uso de equipos de trabajo. El objetivo fundamental es dejar constancia documental de la conformidad de recepción de los Equipos de Trabajo en función del cumplimiento de los requisitos de seguridad establecidos en el R.D. 56/1995, de 20 de enero por el que se modifica el anterior R.D. 1.215/1997, de 18 de junio sobre utilización de Equipos de Trabajo a emplear en los distintos tajos vinculados a esta obra.

- Se elegirán los equipos de trabajo más adecuados para garantizar y mantener unas condiciones de trabajo seguras.
- Las dimensiones de los equipos de trabajo deberán estar adaptadas a la naturaleza del trabajo y a las dificultades previsibles y deberán permitir la circulación sin peligro.
- Los Equipos de Trabajo a utilizar en obra deberán ser nuevos siempre que sea posible. En caso de que estos equipos sean reutilizados y en función de sus tipos deberán disponer de sus proyectos técnicos específicos de instalación y puesta en marcha o los certificados del fabricante o empresa de alquiler en el que se indique que han sido revisados y que se encuentran en perfecto estado de utilización en obra.
- No se podrá utilizar ningún equipo de trabajo motorizado que no cumpla con los requisitos indicados en el párrafo anterior, los cuales deberán ser comprobados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa, quien procederá a dar su visto bueno.
- Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, los Equipos de Trabajo deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario Principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.
- Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.
- Existirá en el almacén una reserva de accesorios y recambios para los equipos de obra, con el fin de garantizar la reposición de los mismos.
- En esta previsión se tendrá en cuenta la vida útil de los Equipos de Trabajo y su fecha de caducidad.
- El control afectará a todo equipo incluido en el ámbito de aplicación de los Reales Decretos 56/1995, de 20 de enero por el que se modifica el anterior RD. 1.215/1997, de 18 de junio sobre utilización de Equipos de Trabajo a emplear en los distintos tajos vinculados a esta obra, y se realizará por el empresario responsable del equipo, asegurándose de que han sido comprendidas las condiciones de recepción, montaje, utilización y mantenimiento por parte de sus operadores y usuarios.

Correcta utilización de herramientas de albañilería en general:

Las herramientas de albañilería (*paletas, paletines, llanas, plomada, etc.*) están sujetas a riesgos. Para evitarlos, deberán seguirse los pasos que se expresan a continuación:

- Las paletas, paletines o llanas, pueden originar cortes, para evitarlos, no apoye la otra mano sobre el objeto en el que trabaja y utilice guantes impermeabilizados de loneta de algodón lo más ajustados posible.
- Utilice calzado de seguridad para evitar lesiones en caso de que se le caiga una herramienta.
- No sitúe las espuelas al borde de plataformas de andamios o forjados. Pueden caerse y originar un accidente.
- Al manejar la llana, procure realizar giros suaves, ya que un sobreesfuerzo o posición inadecuada le puede hacer caer desde altura.

Correcta utilización de herramientas de carpintería en general:

Las herramientas de carpintería (*formones, buriles, martillos, atornilladores, etc.*) están sujetas a riesgos. Para evitarlos, deberán seguirse los pasos que se expresan a continuación:

- Los formones o el buril, están sujetos al riesgo de cortes, para evitar los cortes, no apoye la otra mano sobre el objeto en el que trabaja y utilice guantes de cuero lo más ajustados posible.
- Al afilar el formón o el buril, hágalo protegido con guantes, si suelta o se le escapa el formón, será proyectado y

MEMORIA

puede producir un accidente.

- No toque con los dedos el filo de corte, puede producirse una herida.
- El afilado, produce chispas, por lo que para evitar incendios, limpie de madera o de serrín los alrededores de la muela.
- Utilice calzado de seguridad para evitar lesiones en caso de que se le caiga de las manos.
- No sitúe las espuelas al borde de plataformas de andamios o forjados. Pueden caerse y originar un accidente.

Correcta utilización de herramientas manuales:

Las herramientas manuales (*palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca, alicates, etc.*) están sujetas a riesgos. Para evitarlos, deberán seguirse los pasos que se expresan a continuación:

Las palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca, alicates, etc. están sujetas a sobreesfuerzos, para evitarlo, deben suministrarse a los operarios los siguientes equipos de protección individual:

- a) muñequeras y faja contra los sobreesfuerzos.
- b) botas de seguridad contra los golpes, caída de objetos o heridas punzantes.
- c) guantes para cortes.
- d) Ropa de trabajo

Procedimiento específico para manejo de palas manuales:

- Utilice los EPIs apropiados (botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras).
- Sujete la pala poniendo una mano cerca de la chapa de la hoja y la otra en el extremo superior.
- Hínque la pala, para ello debe dar un empujón a la hoja con el pie.
- Flexione las piernas y eleve la pala con su contenido.
- Gírese y deposítelo en el lugar elegido.
- Evite caminar con la pala cargada, para evitar sobreesfuerzos. Al manejar la pala, recuerde que es un instrumento cortante y puede lesionar a alguien.
- Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.
- Si está al aire libre y siente calor, beba agua abundantemente, nunca bebidas alcohólicas.

Procedimiento específico para manejo de martillos o mazos.

- Utilice los EPIs apropiados (botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras).
- Sujete el martillo o mazo poniendo una mano cerca de la chapa de la maza y la otra en el otro extremo.
- Levante la maza dejando correr la mano sobre el astil mientras lo sujeta firmemente con la otra. Cuide no golpearse las manos o golpear a alguien cercano.
- De fuerza a la maza y descargue el golpe sobre el lugar deseado. Los primeros golpes deben darse con suavidad, si es que deseamos hincar algún objeto.
- Si le ayuda un compañero, debe hincarlo un poco con el martillo antes de dar el primer mazazo, de esta manera, el compañero podrá apartarse de la zona de golpe en caso de error en el mazazo.
- Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.
- Si está al aire libre y siente calor, beba agua abundantemente, nunca bebidas alcohólicas.

Procedimiento específico para manejo de uña de palanca.

- Utilice los EPIs apropiados (botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras).
- Sujete la uña de palanca desde el astil poniendo una mano cerca de la uña y la otra en el otro extremo.
- Aproxímese el lugar requerido.
- Ponga las dos manos en el brazo de palanca, para ejercer la fuerza. Apóyese ahora con todo su peso sobre el astil y separará el objeto deseado. Recuerde que el objeto desprendido o separado puede caer y golpear a alguien.
- Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.

- Si está al aire libre y siente calor, beba agua abundantemente, nunca bebidas alcohólicas.

5.4. 5.4. Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de los medios auxiliares

Se revisará y posteriormente se autorizará la utilización de los medios auxiliares de obra. Deberá reflejarse en un acta, cuyo objetivo fundamental de la formalización del documento es dejar constancia documental del estado operativo y uso de los medios auxiliares a utilizar en la obra. En esta obra se entienden por medios auxiliares aquellos elementos no motorizados (andamios tubulares, plataformas, andamios colgados, torretas de hormigonado, andamios de fachada, plataformas de E/S de materiales, escaleras de mano, etc.). Los elementos motorizados tienen la consideración de máquinas y cumplirán lo establecido en el documento correspondiente.

Los medios auxiliares a utilizar en obra deberán ser preferiblemente nuevos, dispondrán obligatoriamente de marcado CE (en casos excepcionales si no disponen de marcado CE, deberán ser homologados por organismo competente). En caso de ser reutilizados se comprobará su estado, vida útil y se realizará prueba de servicio. Los medios provenientes de empresas dedicadas al alquiler de estos elementos contarán con certificado de revisión, puesta a punto y uso, emitido por ésta.

Será necesaria la previa autorización del Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa para la utilización de cualquiera de los medios auxiliares utilizados en esta obra.

Especificaciones particulares introducidas por el RD 2177/2004:

1 Las escaleras de mano se revisarán periódicamente, prohibiendo el uso de escaleras improvisadas o de madera pintadas.

2 Los siguientes tipos de andamios utilizados en esta obra, para ser autorizados deberán disponer de un plan de montaje, de utilización y desmontaje, realizado por persona autorizada:

a) Plataformas suspendidas de nivel variable (de accionamiento manual o motorizadas), y plataformas elevadoras sobre mástil.

b) Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados sobre terreno natural, soleras de hormigón, forjados, voladizos u otros elementos cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de seis metros o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos y distancias superiores entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.

c) Andamios instalados en el exterior, sobre azoteas, cúpulas, tejados o estructuras superiores cuya distancia entre el nivel de apoyo y el nivel del terreno o del suelo exceda de 24 metros de altura.

d) Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura desde el punto de operación hasta el suelo.

Sin embargo, cuando se trate de andamios que, a pesar de estar incluidos entre los anteriormente citados, dispongan del marcado CE, por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.

3. Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5 del RD 1215/1997, destinada en particular a:

a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.

b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.

c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.

d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.

e) Las condiciones de carga admisible.

MEMORIA

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

4. Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

5. Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

6. Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

a) Antes de su puesta en servicio.

b) A continuación, periódicamente.

c) Tras cualquier modificación, periodo de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

7. Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

Procedimientos preventivos de obligado cumplimiento para el uso por todo el personal de los medios auxiliares que se van a utilizar en la obra.

a) Andamios metálicos modulares:

- Siga las instrucciones dictadas para realizar su trabajo de forma segura.
- Revise en el documento de la *Memoria de seguridad*, los riesgos que entraña trabajar en esta obra con los andamios.
- Si detecta alguna anomalía o deficiencia, deberá comunicarlo inmediatamente al Encargado o al Recurso preventivo, para que sean solucionadas lo antes posible.
- Se seguirán las instrucciones y recomendaciones del fabricante, tanto para trabajar en el andamio como para su mantenimiento y siguiendo para el montaje el manual de su fabricante o en su caso el plan de montaje realizado por un técnico especialista competente que lo habrá firmado.
- El montaje solo debe realizarse por trabajadores con certificado acreditativo correspondiente y con capacidad de entender las instrucciones y planos que definen la secuencia de operaciones del montaje.
- Los andamios, están dotados de una escalera segura de acceso a las diferentes plataformas. Las plataformas serán continuas y estarán dotadas de barandillas tubulares de 90 cm. o preferentemente 100 cm de altura, con barra intermedia y rodapié de 15 cm también de altura.
- Cada vez que se modifique la andamiada o cuando las condiciones ambientales así lo requiera, es necesario que antes de subir al andamio, realice una inspección de comprobación de su seguridad realizada y firmada por un técnico competente.

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el montaje y desmontaje de los andamios metálicos modulares:

- Para evitar el riesgo de caída de componentes durante el montaje y desmontaje, se subirán sujetos con cuerdas y nudos seguros, utilizando trócolas, garruchas o similares.
- Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel, durante el montaje y desmontaje del andamio, deberá utilizarse un arnés de seguridad, amarrado a puntos fijos de la estructura.
- Para evitar el riesgo de vuelco estructural durante el montaje y desmontaje, se instalarán tacos de sujeción de tipo de expansión que se irán sustituyendo por tacos de mortero, a medida que se va montando.
- Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel, las plataformas de trabajo serán modulares metálicas, sólidas, estables, antideslizantes, continuas y seguras.

- El andamio se montará con todos sus componentes de seguridad. Los que no existirán serán solicitados al fabricante para su instalación antes de su uso.
- Los montadores se ajustarán estrictamente a las instrucciones del *Manual de montaje y mantenimiento* dadas por el fabricante del modelo de andamios metálicos modulares a montar o en su defecto del *Plan de Montaje*.
- Módulos para formar las plataformas, de 30 cm de anchura fabricados en chapa metálica antideslizante o rejilla, soldada a la perfilería de contorno por cordón continuo. Dotados de garras de apoyo e inmovilización. Todos los componentes provendrán del mismo fabricante y tendrán su marca. Se pretende evitar el accidente mortal ocurrido por fallo de los componentes artesanales de una plataforma.
- La plataforma de trabajo, se conseguirá montando los módulos correspondientes que cubran el total del ancho, estando prohibido el uso de plataformas formadas por parte de los módulos y utilizar el resto a modo de soporte de materiales o herramientas.
- Las plataformas de trabajo dispondrán de barandillas perimetrales formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié. En ningún caso las cruces de San Andrés montadas como arriostramiento sustituirán a las barandillas.
- Los componentes del andamio, estarán libres de defectos, desperfectos u oxidaciones que mermen su resistencia.
- No se utilizará por los trabajadores, hasta el momento en el que comprobada su seguridad por el Encargado, este autorice el acceso al mismo.
- Para evitar el posible asiento diferencial de cualquiera de los apoyos del andamio, está previsto que los husillos de nivelación se apoyen sobre durmientes de madera para reparto de cargas.

Se hará entrega a los trabajadores del siguiente texto para su conocimiento:

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para los trabajadores de esta obra, que hagan uso de andamios metálicos modulares.

- Va usted a trabajar sobre un medio auxiliar seguro si está montado correctamente y se utiliza correctamente. Si elimina algún elemento de seguridad, puede accidentarse o provocar el accidente de algún compañero.
- Las plataformas de trabajo deben cubrir todo el ancho del andamio sin clareos entre sí.
- Las plataformas de trabajo dispondrán de barandillas de al menos 90 cm. o preferentemente 100 cm de altura, para evitar caídas a distinto nivel. Las barandillas dispondrán de pasamanos, barra intermedia y rodapié bien sujetos. Recuerde que la cruz de San Andrés no sustituye a las barandillas.
- La separación entre el andamio y la fachada de más de 20 cm. es un riesgo intolerable de caída, que debe poner en conocimiento del encargado para que lo resuelvan.
- Mantengan el orden y limpieza en las plataformas de trabajo para evitar tropiezos.
- No monte borriquetas o utilice otros elementos como bidones para montar nuevas plataformas sobre las propias de los andamios.
- Si observa en la visera de recogida de materiales y objetos desprendidos alguna deficiencia, comuníquela para que sea reparada. Se evitará accidentes a los trabajadores que se aproximen por debajo del andamio.

b) Andamios de borriquetas:

- Siga las instrucciones dictadas para realizar su trabajo de forma segura.
- Revise en el documento de la *Memoria de seguridad*, los riesgos que entraña trabajar en esta obra con los andamios de borriquetas.
- Si detecta alguna anomalía o deficiencia, deberá comunicarlo inmediatamente al Encargado o al Recurso preventivo, para que sea solucionada lo antes posible.

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el montaje y desmontaje de los andamios sobre borriquetas:

- Las borriquetas serán metálicas tubulares y estarán en buen uso, sin deformaciones.
- Las plataformas cuajadas formadas por tres módulos metálicos antideslizantes, siendo al menos de 60 cm.
- Cuando la altura de caída sea superior a 2 m., se dispondrán barandillas de al menos 90 cm. y dispondrán de pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm, de altura.

MEMORIA

- Los andamios se montarán nivelados y arriostrados contra la oscilación con independencia de la altura de la plataforma de trabajo.
- Las plataformas no sobresaldrán de los laterales de las borriquetas para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
- La separación entre las borriquetas siempre será la que permitan los anclajes de las plataformas metálicas antideslizantes.

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el trabajo sobre los andamios de borriquetas:

- Están prohibidos los andamios formados sobre una borriqueta y otros elementos, como los bidones, palets, sacos, etc.
- Sobre los andamios de borriquetas sólo se apoyará el material estrictamente necesario y repartido sobre la plataforma de trabajo.
- Para evitar el riesgo de caída desde altura, por ubicación de andamios sobre borriquetas en terrazas o balcones, está previsto el uso de las siguientes protecciones a discreción de las necesidades de la ejecución de la obra:
 - a) Cuelgue en puntos fuertes de seguridad de la estructura, de cables en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad.
 - b) Cuelgue de los puntos preparados para ello en el borde de los forjados, de redes tensas de seguridad.
 - c) Carretón o carretilla de mano (*chino*)

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el uso de carretillas de mano:

- Para cargar la carretilla, flexione ligeramente las piernas, sujete firmemente los mangos y elévese de manera uniforme para que no se desequilibre y vuelque. Mueva la carretilla, empuje y transporte el material.
- Para descargar la carretilla, repita la misma maniobra anterior, pero en sentido inverso.
- Cargue siempre la carretilla de manera uniforme para garantizar su equilibrio.
- Si debe salvar obstáculos o desniveles, debe preparar una pasarela de al menos 60 cm. de ancho, con un ángulo de inclinación lo más suave posible, de lo contrario puede accidentarse por sobreesfuerzo.
- Evite la conducción de las carretillas con objetos que sobresalgan por los lados, es peligroso y puede chocar en el trayecto y accidentarse.
- El camino de circulación debe mantenerse limpio para evitar chocar y volcar el contenido.
- Debe utilizar los siguientes equipos de protección individual: casco de seguridad, guantes, botas de seguridad, ropa de trabajo y chaleco reflectante si transita por lugares en los que están trabajando con máquinas.

d) Contenedor de escombros

Procedimiento de seguridad obligatorio para la descarga y ubicación del contenedor de escombros en obra.

- Controlar los movimientos de descarga para que se realicen según las instrucciones del operario del camión de transporte.
- Subir y bajar del camión solo por los lugares establecidos por el fabricante para este fin.
- No saltar nunca desde la plataforma de transporte al suelo, puede fracturarse algún hueso.
- Suba a la plataforma solamente si es necesario para soltar las mordazas de inmovilización del contenedor.
- Apártese a un lugar seguro y ordene el inicio de la maniobra de descarga. El contenedor quedará depositado sobre el suelo.
- Situarlo en el lugar adecuado para su función, evitando sobreesfuerzos. En este sentido instale un tráctel amarrado por un extremo a un punto fuerte y por el otro al contenedor y muévelo por este procedimiento.
- Cargar el contenedor sin colmo, enrasando la carga, después avisar al camión para su retirada.

Procedimientos de seguridad y salud obligatorios, para la utilización en obra del contenedor de escombros.

- Cubran el contenedor con una lona contra los vertidos accidentales de la carga.
- Por el sistema explicado de tracción con tráctel, esta vez amarrado al contenedor y a uno de los anclajes de la

plataforma de carga del camión, realicen los movimientos necesarios para que el mecanismo de carga pueda izarlo.

- Apártense a un lugar seguro mientras se realiza la carga.
 - Para la realización de las maniobras descritas en los dos apartados anteriores, es necesario que utilicen el siguiente listado de equipos de protección individual: casco, gafas contra el polvo, guantes de cuero, botas de seguridad, faja y muñequeras contra los sobreesfuerzos y ropa de trabajo.
- e) Cubo de hormigonado de suspensión a gancho de grúa

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio para utilización del cubilote en obra:

- Las órdenes de llenado se darán por el capataz en comunicación directa con el gruista, para ello se utilizará el medio de comunicación más apropiado: *Teléfono inalámbrico, Teléfono móvil o Walkie talkie*.
- La salida del cubilote del punto de carga, la ordenará el capataz de hormigonado. Evitará la paralización del cubilote durante el trayecto.
- Para evitar el penduleo de la carga o atrapamiento del trabajador que debe recibir el cubilote de hormigón para su descarga, se le dotará de una cuerda de control, de unos 3 m de longitud.

Procedimiento de seguridad en el lugar a hormigonar:

- Para evitar los riesgos por penduleo se ordenará su detención sobre el punto de descarga a una altura de unos 3 m, los mismos que está previsto que tenga de longitud la cuerda de control y ordenará proceder como sigue:
 - Controlar el penduleo de carga.
 - Aproximar el cubilote al lugar de vertido del hormigón lentamente.
 - Cerciorarse de que no existe nada que pueda atrapar a las personas durante la maniobra de descarga del hormigón (el cubilote asciende con la descarga de peso).
 - Recordar siempre antes de accionar la palanca de descarga del hormigón, el ascenso rápido que realizará el cubilote cuando pierda peso por la descarga.
 - Dirigir el retorno del cubilote al lugar de carga para repetir el proceso.

f) Escaleras de mano.

Procedimientos de seguridad y salud obligatorio para utilización de escaleras por los trabajadores de la obra:

- Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
- Revise en el documento de la *Memoria de seguridad*, los riesgos que entraña trabajar en esta obra con las escaleras de mano.
- Si detecta alguna anomalía o deficiencia, deberá comunicarlo inmediatamente al Encargado o al Recurso preventivo, para que sean solucionadas lo antes posible.
- Está prohibido el uso de escaleras de mano para salvar alturas iguales o superiores a 5 m.
- Las escaleras de mano estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Se instalarán cumpliendo la condición de inclinación, de tal manera que, en posición de uso, formarán un ángulo sobre el plano de apoyo entorno a los 75º.
- No se accederá a las escaleras de mano, con pesos a hombro o a mano, cuyo transporte no sea seguro para la estabilidad del trabajador.
- Solo se apoyarán sobre lugares firmes evitando inestabilidades.
- Solo se accederá por las escaleras de mano de uno en uno, estando prohibida la utilización al mismo tiempo por dos o más personas.
- Está prohibido deslizarse sobre ellas apoyado sólo en los largueros. El ascenso y descenso por las escaleras de mano, se efectuará frontalmente, mirando directamente hacia los peldaños.
- Se prohíbe empalmes improvisados de tramos de escalera con el fin de alcanzar mayor altura.
- No improvise escaleras en obra y utilice solo modelos comercializados que cumplan con las siguientes características técnicas:

A. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con madera.

MEMORIA

- Los largueros estarán contruidos en una sola pieza, sin grietas, empalmes o nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños de madera estarán ensamblados.
- La madera estará protegida solo mediante barnices transparentes que no oculten defectos.
- Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite más 100 cm, de seguridad.
- Se guardarán a cubierto con el fin de garantizar el buen estado de uso.
- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado.

B. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con acero.

- Los largueros estarán contruidos en una sola pieza, sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Estarán pintadas contra la oxidación.
- Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite, más 100 cm, de seguridad.
- No tendrán suplementos con uniones soldadas, atornilladas o embridadas.
- El empalme de escaleras metálicas solo se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin y siguiendo las especificaciones del fabricante.
- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado.

C. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con aluminio

- Los largueros estarán contruidos en una sola pieza, sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite, más 100 cm, de seguridad.
- No tendrán suplementos con uniones soldadas, atornilladas o embridadas.
- El empalme de escaleras se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin y siguiendo las especificaciones del fabricante
- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado.

D. De aplicación a las escaleras de tijera en general.

- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado
- Estarán dotadas en su articulación superior, con topes de seguridad de máxima apertura.
- Dispondrán a mitad de su altura, de una cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Se utilizarán siempre abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad. No se utilizarán como escaleras de mano de apoyo a elementos verticales.

Procedimientos de seguridad y salud obligatorios para el transporte de escaleras:

- Procurar no dañarlas durante su transporte por obra.
- Depositarlas con suavidad, no tirarlas o dejarlas caer.
- No utilizarlas para transportar materiales a modo de carretilla.
- Controlar durante el transporte los extremos, para no provocar ningún accidente.
- Sólo se transportará por una sola persona, escaleras simples o de tijeras con un peso máximo de 55 K.
- No se transportarán horizontalmente. Hacerlo siempre con la parte delantera hacia abajo.
- No hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc.
- Las escaleras extensibles se transportarán con los paracaídas bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles.

g) Eslingas de acero (hondillas, bragas)

Las eslingas y bragas de acero, se utilizan en la obra para transportar cargas mediante el gancho de la grúa. Tienen que resistir la carga que deben soportar, por lo que, si utiliza eslingas taradas o en mal estado, se corre el riesgo de sobrecargarlas y que se rompan.

- Antes de realizar la carga al gancho de la grúa, solicite la eslinga apropiada al peso a trasladar. Compruebe la carga máxima que admite y consulte si es suficiente para soportar el peso que se ha previsto elevar con el gancho de la grúa.
- Utilice guantes de seguridad para evitar heridas en las manos.
- Sujete el peso que se vaya a transportar, cierre los estribos (o deje que se cierren los pestillos de seguridad de los ganchos de cuelgue).
- Utilice una cuerda de guía segura de cargas, para evitar que la carga oscile durante su transporte.
- Guíe la carga, siguiendo las instrucciones del Encargado.
- Evite que la carga salga de los caminos aéreos, para evitar accidentes eléctricos.
- El ángulo que formen las dos hondillas a la altura de la argolla de cuelgue será igual o inferior a 90º para evitar los riesgos de sobreesfuerzo del sistema de cuelgue, por descomposición desfavorable de fuerzas.

h) Puntales metálicos

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio para el trabajo con puntales metálicos en la obra:

- Comprobar el aplomado correcto de los puntales antes de autorizar proseguir con el resto de los trabajos. Si fuera necesario instalar puntales inclinados, se acuñará el durmiente de tablón, nunca el husillo de nivelación del puntal.
- Realizar el hormigonado uniformemente repartido tratando de no desequilibrar las cargas que van a recibir los puntales para lo cual se tendrá en cuenta, los ejes de simetría de los forjados.
- Para evitar sobrecargas, se controlará que los puntales ya en carga, no se aflojan ni tensan y si por cualquier razón, se observa que uno o varios puntales trabajan con exceso de carga, se instalarán a su lado otros que absorban el exceso de carga.
- Para evitar el riesgo catastrófico por deformación del apuntalamiento, se prohíbe usar los puntales extendidos en su altura máxima.
- El desencofrado no se realizará por lanzamiento violento o golpes de puntales u objetos contra los puntales que se pretende desmontar.
- Al desmontar cada puntal, el trabajador controlará la sopanda con el fin de evitar su caída brusca y descontrolada.
- Para evitar el riesgo de caída de objetos durante su transporte a gancho por la grúa, se apilarán sobre una batea emplintada por capas de una sola fila de puntales o de sopandas cruzados perpendicularmente. Se inmovilizarán mediante eslingas a la batea y a continuación se dará la orden de izado a gancho de grúa.

i) Bajante de escombros

Procedimiento de seguridad y salud, obligatorio para el montaje de la bajante de escombros.

- El montaje está sujeto a sobreesfuerzos y caídas a distinto nivel, por lo que los trabajadores que lo realicen utilizarán muñequeras y fajas contra los sobreesfuerzos, guantes de cuero, arnés de seguridad y botas de seguridad.
- Colocar los anclajes de la estructura.
- Montar los módulos, insertando cada uno en el siguiente, colocando a su vez las cadenas de cuelgue e inmovilización.
- Con la ayuda de la grúa (maquinillo, garrucha, etc.) elevar hasta la posición requerida la tolva y recibir las cadenas de cuelgue, a los anclajes de la estructura.

Procedimiento de seguridad y salud, obligatorio para la utilización de la bajante de escombros con maniobra sujeta al riesgo de caída desde altura sin alféizar.

- Instalar los anclajes para recibir los cinturones de seguridad.
- Instale en el suelo, junto a la boca de vertido, los topes de final de recorrido de los carretones chino.

MEMORIA

- Los trabajadores que utilicen la tolva, deben realizar las maniobras de vertido, sujetos con el arnés de seguridad a los anclajes previstos para este fin siguiendo la secuencia de maniobras siguiente:
 - Aproximarse con el carretón chino a la tolva.
 - Anclar su cinturón de seguridad.
 - Aproximar la rueda delantera del carretón hasta el tope final de recorrido.
 - Levante el carretón y vierta su contenido.
 - Gire el carretón hacia el interior.
 - Suelte el cinturón de seguridad.
 - Vaya a por la siguiente carga.

Procedimiento de seguridad y salud, obligatorio para la utilización de la bajante de escombros con maniobra sujeta al riesgo de caída desde altura con alféizar.

- Instalar los anclajes para recibir los cinturones de seguridad.
- Instalar en el suelo a dos tercios de la altura de alféizar, una rampa rodeada de barandillas de seguridad.
- Los trabajadores que utilicen la tolva, deben realizar las maniobras de vertido, sujetos con el arnés de seguridad a los anclajes previstos para este fin siguiendo la secuencia de maniobras siguiente:
 - Aproximarse por la rampa con el carretón chino a la tolva.
 - Anclar su cinturón de seguridad.
 - Aproximar la rueda delantera del carretón hasta el tope que presenta el trozo de alféizar visible.
 - Levante el carretón y vierta su contenido.
 - Gire el carretón hacia el interior.
 - Descienda por la rampa
 - Suelte el cinturón de seguridad.
 - Vaya a por la siguiente carga.

5.5. Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de la maquinaria

- La Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de 9 de marzo de 1971, regula las características y condiciones de estos elementos en sus artículos 100 a 124.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Reglamento de Seguridad en las Máquinas, Real Decreto 1595/1986, de 26 de mayo, modificado por el Real Decreto 830/1991 de 24 de mayo.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba la nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- Instrucción Técnica Complementaria -MIE-AEM-2- del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE MÁQUINAS:

- Se revisará y posteriormente se autorizará el uso de máquinas a utilizar en la obra. El objetivo fundamental es dejar constancia documental de la conformidad de recepción de las Máquinas, en función del cumplimiento de los requisitos de seguridad establecidos en el R.D. 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Las Máquinas a utilizar en obra deberán ser nuevas siempre que sea posible. En caso de que estos equipos sean reutilizados y en función de sus tipos deberán disponer de sus proyectos técnicos específicos de instalación y puesta en marcha o los certificados del fabricante o empresa de alquiler de maquinaria en el que se indique que han sido

revisados y que se encuentran en perfecto estado de utilización en obra.

- No se podrá utilizar ninguna máquina motorizada que no cumpla con los requisitos indicados en el párrafo anterior, los cuales deberán ser comprobados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa, quien procederá a dar su visto bueno.
- Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, las Máquinas deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario Principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.
- Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.
- Existirá en el almacén una reserva de accesorios y recambios para la maquinaria, con el fin de garantizar la reposición de los mismos.
- En esta previsión se tendrá en cuenta la vida útil de las Máquinas, su fecha de caducidad.
- El control afectará a toda máquina y se realizará por el empresario responsable de la misma asegurándose de que han sido comprendidas las condiciones de recepción, montaje, utilización y mantenimiento por parte de sus operadores y usuarios.
- En el caso de las grúas torre, se llevará a cabo el control, a partir de las disposiciones establecidas, exigencias y requisitos del R.D. 836/2003 de 27 de junio.

5.6. Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de las instalaciones provisionales

5.6.1. Requisitos de las instalaciones eléctricas

- La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la Memoria Descriptiva y de los planos, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión -Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto- y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.
- El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.
- Los cables a emplear en acometidas e instalaciones exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750 V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE 21.027 ó UNE 21.150 y aptos para servicios móviles.
- Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500 V, según UNE 21.027 ó UNE 21.031, y aptos para servicios móviles.
- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.
- En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Su instalación será conforme a lo indicado en ITC-BT-20 e ITC-BT-21. Se señalizará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tabloncillos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del -paso eléctrico- a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm.; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.
- Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.
- Los conductores de la instalación se identifican por los colores de su aislamiento, a saber:

Azul claro: Para el conductor neutro.

Amarillo/verde: Para el conductor de tierra y protección.

Marrón/negro/gris: Para los conductores activos o de fase.

MEMORIA

- En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobrecargas (sobrecarga y cortocircuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.
- Dichos dispositivos se instalaron en los orígenes de los circuitos, así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.
- Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).
- Las medidas generales para la protección contra los choques eléctricos serán las indicadas en la ITC-BT-24, teniendo en cuenta:

a) Medidas de protección contra contactos directos:

Se realizarán mediante protección por aislamiento de las partes activas o por medio de barreras o envolventes.

b) Medidas de protección contra contactos indirectos:

Cuando la protección de las personas contra los contactos indirectos está asegurada por corte automático de la alimentación, según esquema de alimentación TT, la tensión límite convencional no debe ser superior a 24 V de valor eficaz en corriente alterna ó 60 V en corriente continua.

Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.

5.6.2. Requisitos de los sistemas de prevención contra incendios

Para evitar en obra el posible riesgo de incendio, se cumplirán las siguientes normas de obligado cumplimiento, estando prohibido en la obra:

- a)** La realización de hogueras no aisladas de su entorno.
- b)** La realización de soldaduras en lugares en los que existan materiales inflamables.
- c)** La utilización de calentadores (hornillos de gas), fuera del lugar indicado para su utilización.
- d)** Tirar colillas y/o cerillas encendidas.

La existencia de extintores de incendio en la obra es obligatoria, como medida de prevención frente al riesgo de incendio.

Condiciones de los extintores de incendio de la obra:

Los extintores serán para los fuegos de las Clases "A", "B", "C" y los de CO₂ especiales para fuegos eléctricos.

A) Mantenimiento de los extintores de incendios

- Los extintores serán revisados, retimbrados y mantenidos conforme las especificaciones del fabricante. Se deberá concertar con una empresa acreditada para realizar estos mantenimientos y revisiones.

B) Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios

- Se instalarán colgados o sobre carro, según las necesidades previstas.
- En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor se instalará una señal normalizada con la oportuna pictografía y la palabra "EXTINTOR".
- Al lado de cada extintor, existirá un rótulo, que mostrará las *Normas para utilización del extintor*.

NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DEL EXTINTOR DE INCENDIOS

- En caso de incendio, descuelgue el extintor.
- Retire el pasador de la cabeza que inmoviliza el mando de accionamiento.
- Colóquese en la misma dirección que el viento, evitando que las llamas o el humo vayan hacia usted.
- Accione el extintor dirigiendo el chorro a la base de las llamas, hasta apagarlas o agotar el contenido.
- Si observa que no puede dominar el incendio, pida que alguien avise al 112 lo más rápidamente que pueda, informando sobre la magnitud y gravedad de los hechos.

5.7. Requisitos de materiales y otros productos sometidos a reglamentación específica que vayan a ser utilizados en la obra

Será de aplicación cualquier normativa técnica con contenidos que afecten a la prevención de riesgos laborales. Entre otras serán también de aplicación:

- ☐ Real Decreto 664/1997 y Orden 25-3-98, sobre -Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo-
- ☐ Orden de 18-7-91, -Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles-
- ☐ Orden de 21-7-92, sobre -Almacenamiento de botellas de gases a presión-
- ☐ Real Decreto 1495/1991, sobre -Aparatos a presión simple-
- ☐ Real Decreto 1513/1991, sobre -Certificados y marcas de cables, cadenas y ganchos-
- ☐ Real Decreto, 216/1999, -Seguridad y Salud en el ámbito de las empresas del trabajo temporal-
- ☐ Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

5.8. Procedimiento que permite verificar, con carácter previo a su utilización en la obra, que dichos equipos, máquinas y medios auxiliares disponen de la documentación necesaria para ser catalogados como seguros desde la perspectiva de su fabricación o adaptación

Equipos de trabajo:

Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, los Equipos de Trabajo deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador, que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas.

El Empresario principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.

Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.

Medios auxiliares:

Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, los Medios Auxiliares deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador, que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas.

El Empresario principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.

Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.

Máquinas:

MEMORIA

Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, las Máquinas deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador, que certifique que las mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario Principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.

Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.

5.9. Interpretación de los documentos de seguridad y salud

La interpretación de los documentos de Seguridad y Salud de la presente obra, serán de responsabilidad exclusiva del Coordinador de Seguridad y Salud.

El Coordinador de Seguridad y Salud podrá solicitar cualquier informe o aclaración al respecto a las partes implicadas (empresa contratista, subcontratista, autónomos), así como a la Dirección Facultativa.

EL DIRECTOR CONSERVADOR DEL PARQUE NACIONAL
DE LA SIERRA DE GUADARRAMA

Firmado digitalmente por: SANJUANBENITO GARCÍA PABLO
Fecha: 2025.06.17 10:40

Pablo Sanjuanbenito García

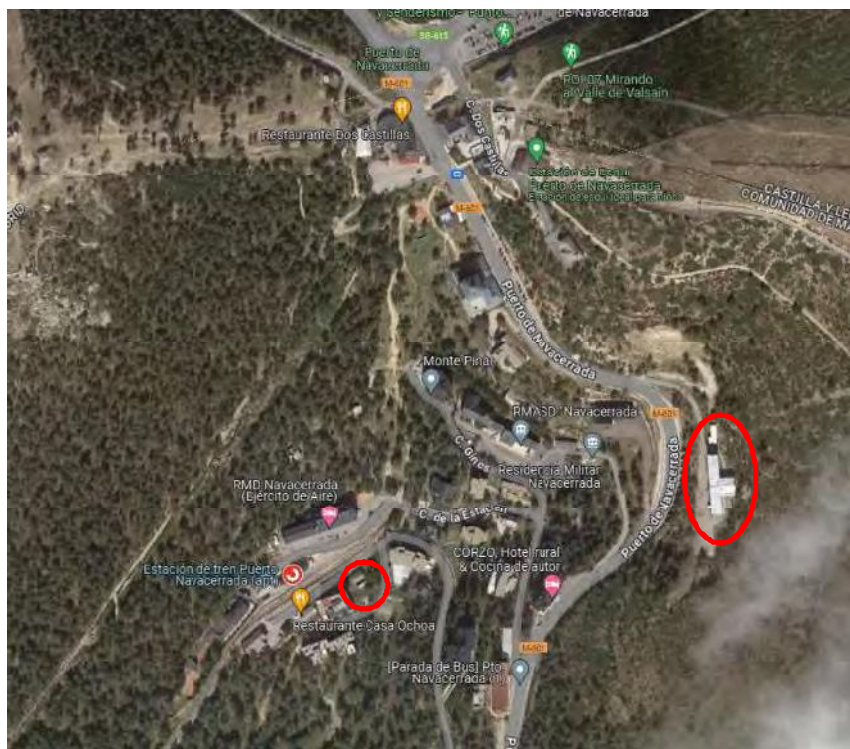
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLANOS

RESTAURACIÓN DE HABITATS DE ALTA MONTAÑA EN EL ENTORNO DEL
PUERTO DE NAVACERRADA. TÉRMINO MUNICIPAL DE CERCEDILLA. MA-
DRID. (PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA -FI-
NANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA-NEXTGENERATION EU)"

MEMORIA

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA

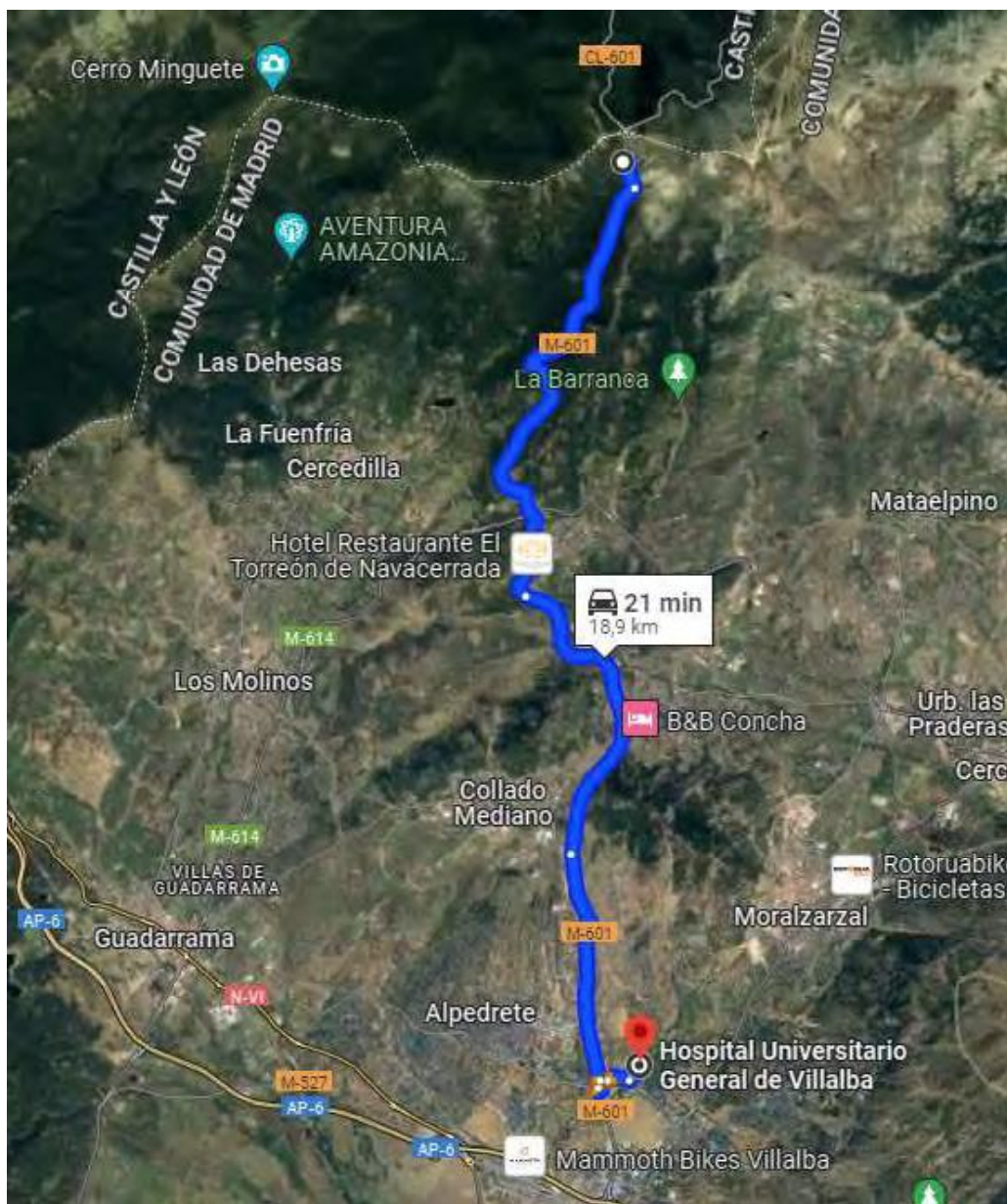


ZONAS DE ACTUACIÓN

ZONAS DE ACTUACIÓN	
ZONA DE ACTUACIÓN 1	Calle Virgen de las Nieves nº3. Cercedilla. Madrid.
ZONA DE ACTUACIÓN 2	Carretera Nacional N-601 P.K. 2. Cercedilla. Madrid.

MEMORIA

RECORRIDO AL HOSPITAL MÁS CERCANO

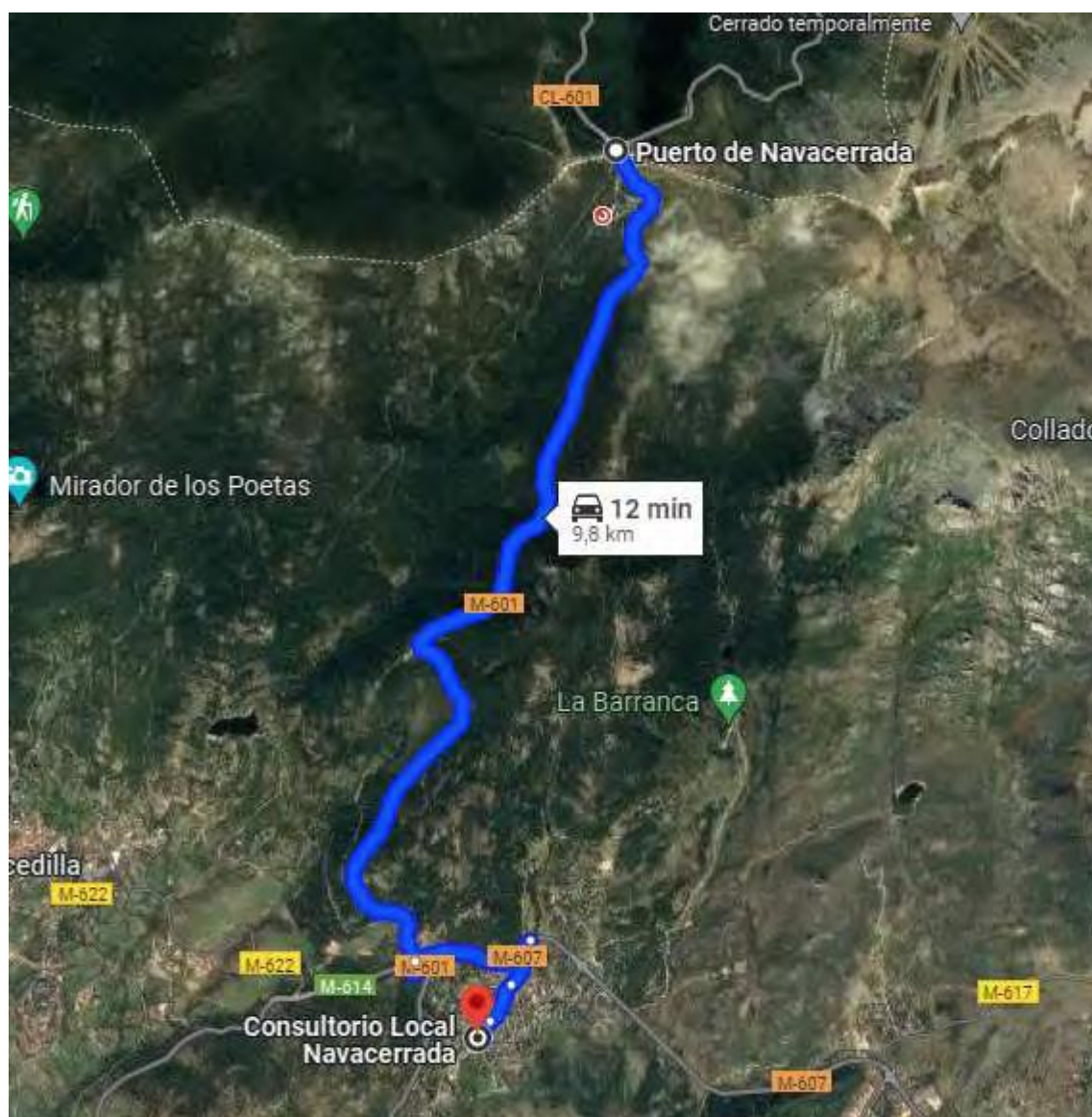


HOSPITAL UNIVERSITARIO GENERAL DE VILLALBA

M-608 Carretera, M-608, Km 41, 28400 Collado Villalba, Madrid

Tlf.: 910 90 81 02

RECORRIDO AL CONSULTORIO LOCAL NAVACERRADA



CONSULTORIO LOCAL NAVACERRADA

Av. de Madrid, 8, 28491 Navacerrada, Madrid

Tlf: 918 56 02 94

ES OBLIGATORIO SEGUIR TODAS LAS NORMAS DE SEGURIDAD

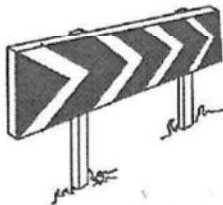


**PROHIBIDO EL PASO A TODA
PERSONA AJENA A LA OBRA**



SEÑALIZACIÓN EN OBRA

PANELES DIRECCIONALES



PANELES DIRECCIONALES
PARA CURVAS



PANELES DIRECCIONALES
PARA OBRAS



FORTALÁMPARAS DE PLÁSTICO



CORDÓN DE BALIZAMIENTO
NORMAL Y REFLEJO



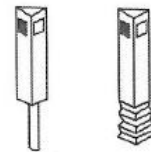
VALLA DE OBRA MODELO 1



VALLA DE OBRA MODELO 2



HITOS EN PVC



HITOS CAPTAFAROS PARA
SEÑALIZACIÓN LATERAL
DE AUTOPISTAS EN
POLIETILENO

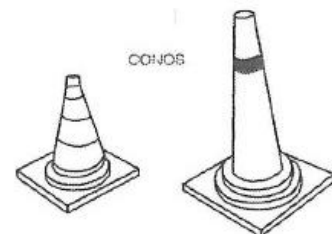


VALLA EXTENSIBLE



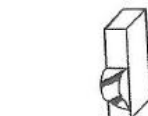
CORDÓN DE BALIZAMIENTOS

LAMPARA AUTONOMA
FLUJA INTERMITENTE

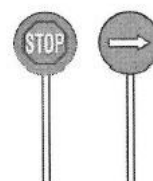


CONOS

CINTA BALIZAMIENTO REFLECTANTE



CINTA BALIZAMIENTO PLÁSTICO



PALETAS MANUALES
DE SEÑALIZACIÓN

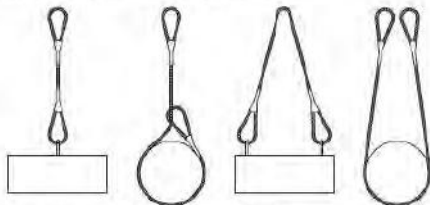


CAPTAFAROS HORIZONTAL
"OJOS DE GATO"

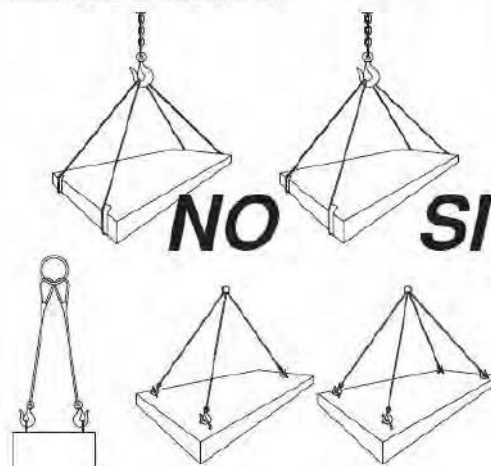
MEMORIA

POSICIONAMIENTO DE CARGAS

FORMAS QUE PUEDEN SER UTILIZADAS EN ESUNGAS Y ESTROBOS:



NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESUNGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESUNGA QUE QUEDA ATRAPADA.



CARGAS HORIZONTALES
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
PARA TENERLAS BIEN SUJETAS)

CAZAS REALIZADAS A PIE DE OBRA

El número de perillas y la separación entre las mismas depende del diámetro del cable a utilizar. Una orientación le da la tabla siguiente:

DIÁMETRO DEL CABLE (mm)	Nº DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12	3	6 diámetros
de 12 a 20	4	6 diámetros
de 20 a 25	5	6 diámetros
de 25 a 35	6	6 diámetros

Atentos a tener en cuenta:

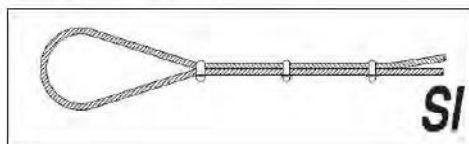
Por lo sencillo de su construcción, las Gazas perfeccionadas con perillas son las más empleadas para los trabajos normales en obra.

Es importante tener en cuenta su forma de construcción, para poder evitar al máximo accidentes de cualquier tipo.

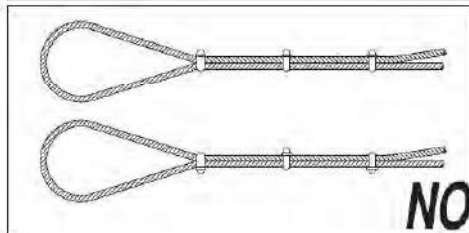
Una mala colocación de los perillos puede dañar el cable que va a soportar grandes tensiones, con lo que puede producir graves accidentes.

Una mala ejecución de la Gaza puede tener como consecuencia, la caída de la carga.

Forma correcta de construcción de una Gaza:






SI



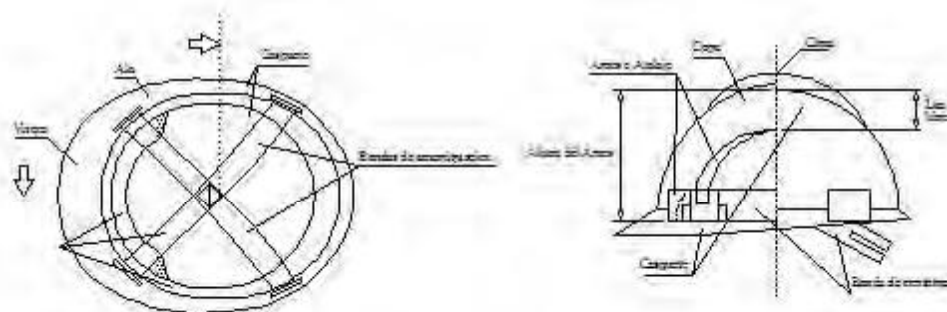
NO

COLOCACIÓN DE GRAPAS EN LAS GAZAS (Método de instalación de las grapas)

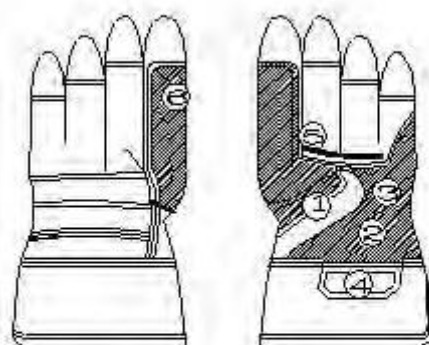
PRIMERA OPERACIÓN	 <p>APLICACIÓN DE LA PRIMERA GRAPA: Se dejará una longitud de cable adecuada para poder aplicar las grapas en número y espaciado dados por la tabla. Se coloca la primera a una distancia del extremo del cable igual a la anchura de la base de la grapa. La convexidad del perno en forma de U aprieta el extremo libre del cable. APRETAR LA TUERCA CON EL PAR RECOMENDADO.</p>
SEGUNDA OPERACIÓN	 <p>APLICACIÓN DE LA SEGUNDA GRAPA: Se colocará tan próxima a la gaza como sea posible. La convexidad del perno en forma de U, aprieta el extremo libre del cable. NO APRETAR LAS TUERCAS A FONDO.</p>
TERCERA OPERACIÓN	 <p>APLICACIÓN DE LAS DEMÁS GRAPAS: Se colocarán distanciados a partes iguales entre las dos primeras (A distancia no mayor que la anchura de la base de la grapa). Se giran las tuercas y se tensa el cable. APRETAR A FONDO Y DE FORMA REGULAR TODAS LAS GRAPAS hasta el par recomendado.</p>

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

CASCO DE SEGURIDAD

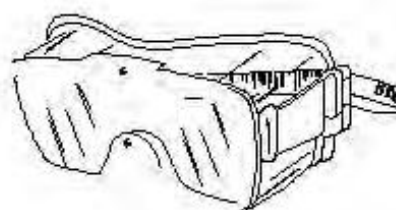


GUANTES DE CUERO FLOR Y LONETA

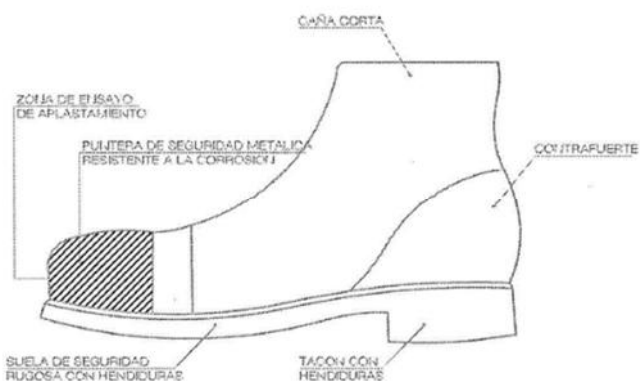
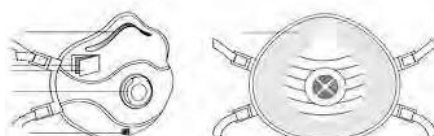


- ① REFUERZO PROTECTOR DEL GUANTE
- ② PIEL DE CUERO SELECCIONADA
- ③ FORRO (PROPORCIONA CONFORT)
- ④ REFUERZO PROTECTOR DEL GUANTE
- ⑤ PIEL DE CUERO SELECCIONADA
- ⑥ FORRO (PROPORCIONA CONFORT)

GAFAS CONTRA LOS IMPACTOS



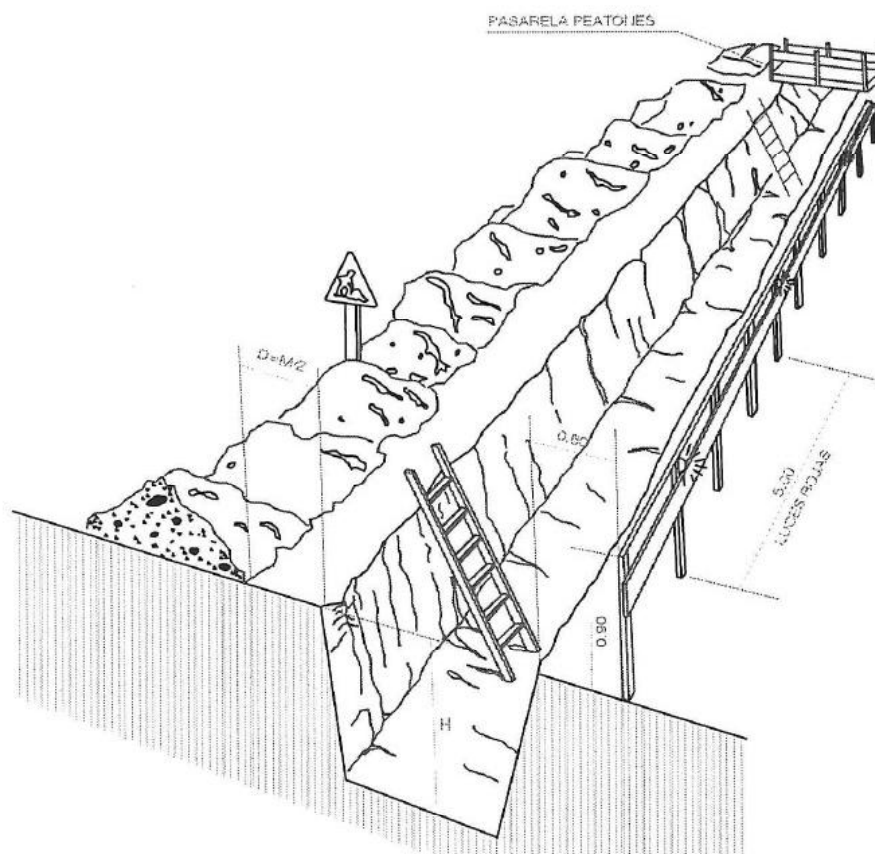
MASCARILLA



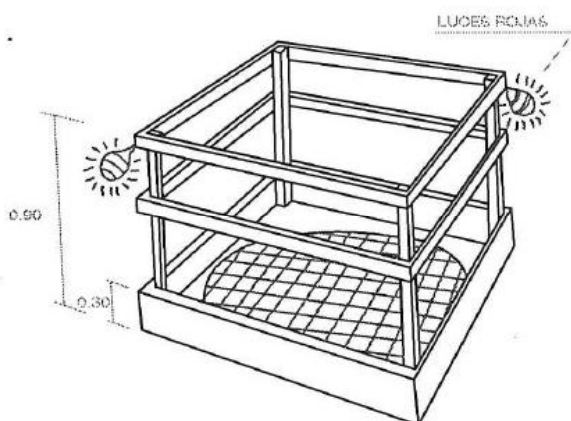
BOTAS DE SEGURIDAD

MEMORIA

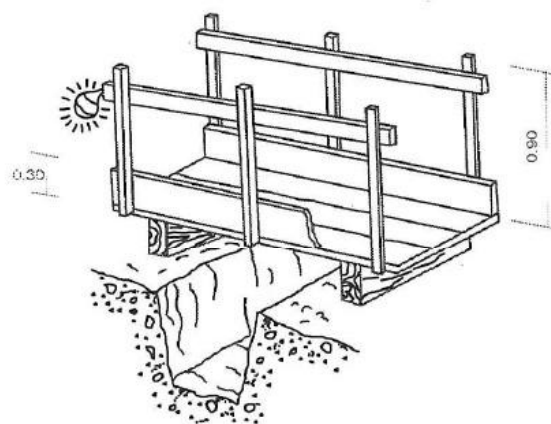
PROTECCIONES COLECTIVAS



PROTECCIÓN EN ZANJAS

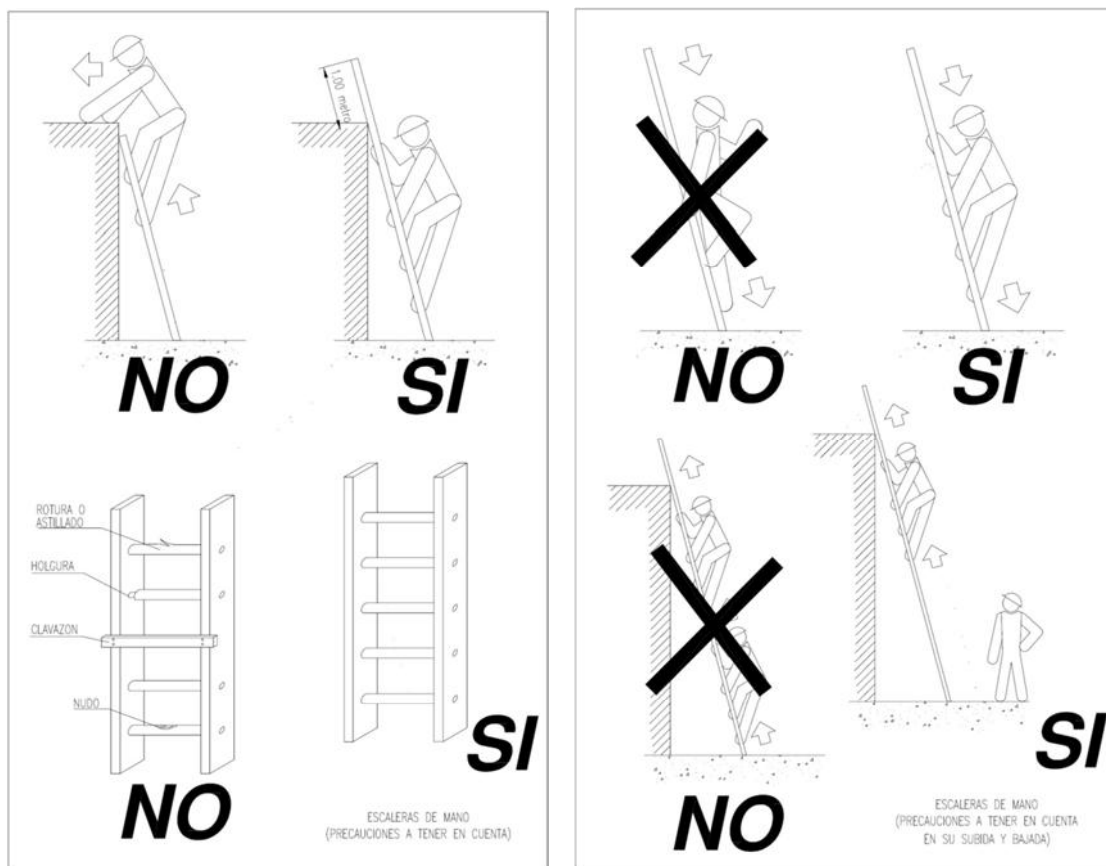


EN HUECOS Y ABERTURAS



DETALLE DE PASARELA PARA PEATONES

MEDIOS AUXILIARES



SEÑALIZACIÓN TIPO

MEMORIA

SEÑALES DE OBLIGACIÓN



PROTECCIÓN
OBLIGATORIA
DE LOS PIES



VÍA OBLIGATORIA
PARA PEATONES



Obligación general



Protección obligatoria
de la vista



Protección obligatoria
de la cara



Protección individual
obligatoria contra caídas



Protección obligatoria
de las manos



Protección obligatoria
de la cabeza



Protección obligatoria
del cuerpo



Protección obligatoria
de las vías
respiratorias



Protección obligatoria
del oído

SEÑALES DE PELIGRO



Peligro de cargas
suspendidas



Peligro genérico



Peligro caídas
al mismo nivel



Peligro paso de
carretillas



Peligro eléctrico



Materia nocivas
o irritantes



Materia inflamables



Peligro caídas
a distinto nivel



Materias tóxicas



Materias corrosivas

SEÑALES DE BALIZAMIENTO



Peligro por obras



Peligro escollón
lateral



Peligro badén



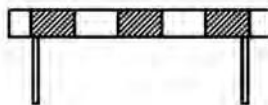
Cono de
señalización



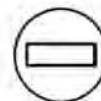
Baliza vertical
reflectante



Parada obligatoria
"STOP"



Baliza horizontal



Dirección prohibida

SEÑALES DE LUCHA CONTRA INCENDIOS, SALVAMENTO Y SOCORRO



SEÑALES DE PROHIBICIÓN



No tocar



Prohibido el paso
a los peatones



Entrada prohibida a
personas no autorizadas



Prohibido circular bajo
cargas suspendidas



PROHIBIDO
APARCAR



PROHIBIDO
FUMAR.

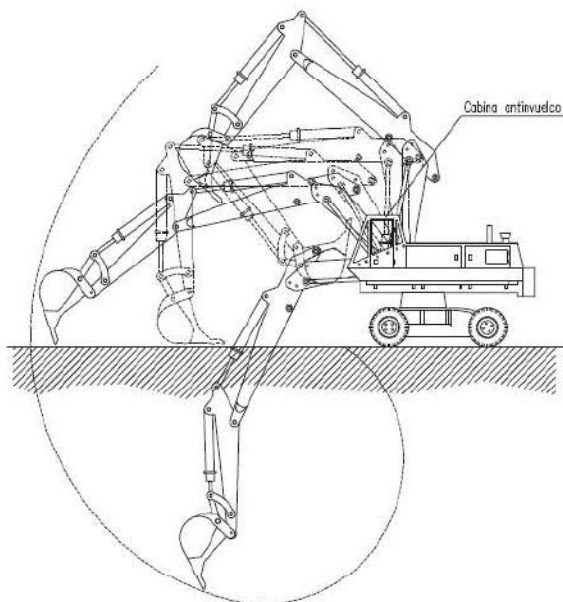


PROHIBIDO
ENCENDER
FUEGO.

MEMORIA

MAQUINARIA

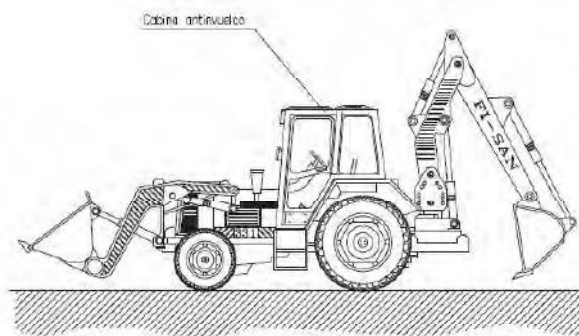
(Retroexcavadora de desplazamiento rápido)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá amarrar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Se ajustará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.
- Se prohibirá en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

(Pala mixta)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá amarrar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Se ajustará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.
- Se prohibirá en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
AGRICULTURA E INTERIOR



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RESTAURACIÓN DE HABITATS DE ALTA MONTAÑA EN EL ENTORNO DEL
PUERTO DE NAVACERRADA. TÉRMINO MUNICIPAL DE CERCEDILLA. MA-
DRID. (PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA -FI-
NANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA-NEXTGENERATION EU)"

Octubre 2024



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
AGRICULTURA E INTERIOR



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



PRESUPUESTOS PARCIALES

CAPÍTULO 01 DEMOLICIÓN EDIFICIO "BRISCAS" CALLE VIRGEN DE LAS NIEVES, 3

SUBCAPÍTULO 01.05 SEGURIDAD Y SALUD

CAST.01	mes ALQUILER CASETA ASEO 1,84 M2 Alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 1,70x0,90x2,30 m (1,60 m ²); aislada interiormente; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capacidad; ventana y puerta de entrada; inodoro, y lavabo; puerta en inodoro y cortina en ducha. Según R.D. 1627/1997.			
		3,00	133,11	399,33
CAST.02	mes ALQUILER CASETA VESTUARIO 14 M2 Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, 6,00x2,33x2,30 (14,00) m ² ; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana. Según R.D. 1627/1997.			
		3,00	188,55	565,65
CAST.03	mes ALQUILER CASETA COMEDOR 14 M2 Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 (18,40) m ² ; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana; Según R.D. 1627/1997.			
		3,00	260,30	780,90
L01066	ud Casco de seguridad ABS o PEAD con anagrama, blanco Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad; con atalaje de 6 cintas; bandas antisudor; agujeros de aireación; ruleta de ajuste y posibilidad de adaptar barbuquejo de 2 puntos de anclaje; posibilidad de anagrama de TRAGSA o TRAGSATEC en 7 colores, incluido en el precio. Disponible en diferentes colores: mínimo blanco y naranja. Norma UNE EN 397.			
		11,00	7,92	87,12
L01100	ud Chaleco alta visibilidad Chaleco alta visibilidad. Clase 2 como mínimo tanto en superficie mínima de materiales como el nivel de retrorreflexión de las bandas, con cremallera. Con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en naranja y amarillo flúor. Al menos 3 tallas.			
		11,00	6,19	68,09
L01257	ud Ropa de trabajo de alta visibilidad: mono Mono tipo italiano de alta visibilidad, mezcla poliéster algodón (mínimo 20% algodón), con cremallera central de calidad y resistente, goma interior en la cintura en la espalda y costura de doble pespunte, con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en diferentes colores: amarillo y naranja fluorescente y la posibilidad de una variante mixta. Tallas desde la XS a la 3XL.			
		4,00	27,77	111,08
L01198	par Botas de seguridad piel Categoría S3, con forro transpirable Par de botas de seguridad en piel, no de serraje; puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes (SRC); plantilla textil resistente a la penetración (P) y absorción del agua (WRU); con tejido "TEPOR" que favorece la transpiración o similar; sin partes metálicas y con buenas características ergonómicas: Acordonamiento externo con "ganchos", valorable refuerzo en la puntera para que se reduzca el desgaste. Categoría: S3 (SB + A + E + WRU + P).			
		2,00	38,10	76,20
L01127	par Guantes para motoserriista corto Guante para motoserriista Clase II (24 m/s) con protección dorsal y las siguientes resistencias mínimas a riesgos mecánicos: a la			

MEMORIA

	abrasión, 2; al corte, 5; al rasgado, 4; y a la perforación, 4. Mano izquierda; Manga corta y puño elástico y sistema de argolla de anclaje entre guantes y/o hebilla y sistema de argolla de anclaje entre guantes y/o hebilla. Se valorará mejoras ergonómicas, eliminación de costuras... Tallas 8, 9, 10 y 11.	4,00	32,79	131,16
L01134	par Guantes piel protección riesgos mecánicos Guantes de protección contra riesgos mecánicos en piel flor vacuno de primera y una parte de tejido (loneta), forrado en palma; resistencias mínimas: a la abrasión, 2; al corte, 1; al rasgado, 2; y a la perforación, 2. Tallas 8, 9 y 10.	20,00	1,79	35,80
L01143	par Guantes goma o PVC Guantes de PVC, desde tallas pequeñas.	20,00	1,99	39,80
L01038	m Valla cerramiento obra 2 m de altura. Montaje y desmontaje Valla de cerramiento de obra de 2 m de altura a base de pies derechos de rollizo y mallazo, incluida la colocación y el desmontaje.	100,00	6,52	652,00
L01045	ud Valla autónoma metálica, colocada Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud, colocada.	25,00	10,07	251,75
L01054	ud Extintor polvo ABC 6 kg, colocado Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según Norma UNE 23110, colocado.	2,00	71,55	143,10
L01237	ud Cartel indicativo de riesgos general, colocado Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, colocado.	4,00	8,28	33,12
L01049	m Cinta balizamiento, colocada Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada.	100,00	1,39	139,00
L01050	ud Cono balizamiento de plástico, colocado Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC. MOPU, colocado.	4,00	18,34	73,36
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.05				3.587,46
TOTAL CAPÍTULO 01				3.587,46

CAPÍTULO 02 RESTAURACIÓN Y REGENERACIÓN ESPACIO "ÁLVARO IGLESIAS"

SUBCAPÍTULO 02.06 SEGURIDAD Y SALUD

CAST.01	mes	ALQUILER CASETA ASEO 1,84 M2 Alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 1,70x0,90x2,30 m (1,60 m ²); aislada interiormente; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capacidad; ventana y puerta de entrada; inodoro, y lavabo; puerta en inodoro y cortina en ducha. Según R.D. 1627/1997.			
			3,00	133,11	399,33
CAST.02	mes	ALQUILER CASETA VESTUARIO 14 M2 Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, 6,00x2,33x2,30 (14,00) m ² ; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana. Según R.D. 1627/1997.			
			3,00	188,55	565,65
CAST.03	mes	ALQUILER CASETA COMEDOR 14 M2 Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 (18,40) m ² ; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana; Según R.D. 1627/1997.			
			3,00	260,30	780,90
L01066	ud	Casco de seguridad ABS o PEAD con anagrama, blanco Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad; con atalaje de 6 cintas; bandas antisudor; agujeros de aireación; ruleta de ajuste y posibilidad de adaptar barbuquejo de 2 puntos de anclaje; posibilidad de anagrama de TRAGSA o TRAGSATEC en 7 colores, incluido en el precio. Disponible en diferentes colores: mínimo blanco y naranja. Norma UNE EN 397.			
			11,00	7,92	87,12
L01100	ud	Chaleco alta visibilidad Chaleco alta visibilidad. Clase 2 como mínimo tanto en superficie mínima de materiales como el nivel de retrorreflexión de las bandas, con cremallera. Con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en naranja y amarillo flúor. Al menos 3 tallas.			
			11,00	6,19	68,09
L01257	ud	Ropa de trabajo de alta visibilidad: mono Mono tipo italiano de alta visibilidad, mezcla poliéster algodón (mínimo 20% algodón), con cremallera central de calidad y resistente, goma interior en la cintura en la espalda y costura de doble pespunte, con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en diferentes colores: amarillo y naranja fluorescente y la posibilidad de una variante mixta. Tallas desde la XS a la 3XL.			
			4,00	27,77	111,08
L01198	par	Botas de seguridad piel Categoría S3, con forro transpirable Par de botas de seguridad en piel, no de serraje; puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes (SRC); plantilla textil resistente a la penetración (P) y absorción del agua (WRU); con tejido "TEPOR" que favorece la transpiración o similar; sin partes metálicas y con buenas características ergonómicas: Acordonamiento externo con "ganchos", valorable refuerzo en la puntera para que se reduzca el desgaste. Categoría: S3 (SB + A + E + WRU + P).			
			2,00	38,10	76,20
L01127	par	Guantes para motoserriista corto Guante para motoserriista Clase II (24 m/s) con protección dorsal y las siguientes resistencias mínimas a riesgos mecánicos: a la			

MEMORIA

	abrasión, 2; al corte, 5; al rasgado, 4; y a la perforación, 4. Mano izquierda; Manga corta y puño elástico y sistema de argolla de anclaje entre guantes y/o hebilla y sistema de argolla de anclaje entre guantes y/o hebilla. Se valorará mejoras ergonómicas, eliminación de costuras... Tallas 8, 9, 10 y 11.			
L01134	par Guantes piel protección riesgos mecánicos Guantes de protección contra riesgos mecánicos en piel flor vacuno de primera y una parte de tejido (loneta), forrado en palma; resistencias mínimas: a la abrasión, 2; al corte, 1; al rasgado, 2; y a la perforación, 2. Tallas 8, 9 y 10.	4,00	32,79	131,16
L01143	par Guantes goma o PVC Guantes de PVC, desde tallas pequeñas.	20,00	1,79	35,80
L01038	m Valla cerramiento obra 2 m de altura. Montaje y desmontaje Valla de cerramiento de obra de 2 m de altura a base de pies derechos de rollizo y mallazo, incluida la colocación y el desmontaje.	20,00	1,99	39,80
L01045	ud Valla autónoma metálica, colocada Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud, colocada.	100,00	6,52	652,00
L01054	ud Extintor polvo ABC 6 kg, colocado Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según Norma UNE 23110, colocado.	25,00	10,07	251,75
L01237	ud Cartel indicativo de riesgos general, colocado Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, colocado.	2,00	71,55	143,10
L01049	m Cinta balizamiento, colocada Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada.	4,00	8,28	33,12
L01050	ud Cono balizamiento de plástico, colocado Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC. MOPU, colocado.	100,00	1,39	139,00
		4,00	18,34	73,36
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.06			3.587,46	
TOTAL CAPÍTULO 02			3.587,46	
TOTAL			7.174,92	

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CAPÍTULO 01 DEMOLICIÓN EDIFICIO "BRISCAS" CALLE VIRGEN DE LAS NIEVES, 3

SUBCAPÍTULO 01.05 SEGURIDAD Y SALUD

- CAST.01** **mes ALQUILER CASETA ASEO 1,84 M2**
Alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 1,70x0,90x2,30 m (1,60 m²); aislada interiormente; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capacidad; ventana y puerta de entrada; inodoro, y lavabo; puerta en inodoro y cortina en ducha. Según R.D. 1627/1997.

MEMORIA

		3,00	3,00						
CAST.02	mes ALQUILER CASETA VESTUARIO 14 M2 Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 6,00x2,33x2,30 (14,00) m²; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana. Según R.D. 1627/1997.	3,00	3,00	3,00	133,11	399,33			
CAST.03	mes ALQUILER CASETA COMEDOR 14 M2 Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 (18,40) m²; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana; Según R.D. 1627/1997.	3,00	3,00	3,00	188,55	565,65			
L01066	ud Casco de seguridad ABS o PEAD con anagrama, blanco Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad; con atalaje de 6 cintas; bandas antisudor; agujeros de aireación; ruleta de ajuste y posibilidad de adaptar barbuquejo de 2 puntos de anclaje; posibilidad de anagrama de TRAGSA o TRAGSATEC en 7 colores, incluido en el precio. Disponible en diferentes colores: mínimo blanco y naranja. Norma UNE EN 397.	3,00	3,00	3,00	260,30	780,90			
L01100	ud Chaleco alta visibilidad Chaleco alta visibilidad. Clase 2 como mínimo tanto en superficie mínima de materiales como el nivel de retrorreflexión de las bandas, con cremallera. Con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en naranja y amarillo flúor. Al menos 3 tallas.	11,00	11,00	11,00	7,92	87,12			
L01257	ud Ropa de trabajo de alta visibilidad: mono Mono tipo italiano de alta visibilidad, mezcla poliéster algodón (mínimo 20% algodón), con cremallera central de calidad y resistente, goma interior en la cintura en la espalda y costura de doble pespunte, con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en diferentes colores: amarillo y naranja fluorescente y la posibilidad de una variante mixta. Tallas desde la XS a la 3XL.	11,00	11,00	11,00	6,19	68,09			
L01198	par Botas de seguridad piel Categoría S3, con forro transpirable Par de botas de seguridad en piel, no de serraje; puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes (SRC); plantilla textil resistente a la penetración (P) y absorción del agua (WRU); con tejido "TEPOR" que favorece la transpiración o similar; sin partes metálicas y con buenas características ergonómicas: Acordonamiento externo con "ganchos", valorable refuerzo en la puntera para que se reduzca el desgaste. Categoría: S3 (SB + A + E + WRU + P).	4,00	4,00	4,00	27,77	111,08			
L01127	par Guantes para motoserriista corto Guante para motoserriista Clase II (24 m/s) con protección dorsal y las siguientes resistencias mínimas a riesgos mecánicos: a la abrasión, 2; al corte, 5; al rasgado, 4; y a la perforación, 4. Mano izquierda; Manga corta y puño elástico y sistema de argolla de anclaje entre guantes y/o hebilla y sistema de argolla de anclaje entre guantes y/o hebilla. Se valorará mejoras ergonómicas, eliminación de costuras... Tallas 8, 9, 10 y 11.	2,00	2,00	2,00	38,10	76,20			

		4,00	4,00			
				4,00	32,79	131,16
L01134	par Guantes piel protección riesgos mecánicos Guantes de protección contra riesgos mecánicos en piel flor vacu- no de primera y una parte de tejido (loneta), forrado en palma; re- sistencias mínimas: a la abrasión, 2; al corte, 1; al rasgado, 2; y a la perforación, 2. Tallas 8, 9 y 10.	20,00	20,00			
				20,00	1,79	35,80
L01143	par Guantes goma o PVC Guantes de PVC, desde tallas pequeñas.	20,00	20,00			
				20,00	1,99	39,80
L01038	m Valla cerramiento obra 2 m de altura. Montaje y desmontaje Valla de cerramiento de obra de 2 m de altura a base de pies dere- chos de rollizo y mallazo, incluida la colocación y el desmontaje.	100,00	100,00			
				100,00	6,52	652,00
L01045	ud Valla autónoma metálica, colocada Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud, colocada.	25,00	25,00			
				25,00	10,07	251,75
L01054	ud Extintor polvo ABC 6 kg, colocado Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro com- probable y boquilla con difusor, según Norma UNE 23110, coloca- do.	2,00	2,00			
				2,00	71,55	143,10
L01237	ud Cartel indicativo de riesgos general, colocado Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, colocado.	4,00	4,00			
				4,00	8,28	33,12
L01049	m Cinta balizamiento, colocada Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada.	100,00	100,00			
				100,00	1,39	139,00
L01050	ud Cono balizamiento de plástico, colocado Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC. MOPU, colocado.	4,00	4,00			
				4,00	18,34	73,36

TOTAL SUBCAPÍTULO 01.05 **3.587,46**

TOTAL CAPÍTULO 01 **3.587,46**

CAPÍTULO 02 RESTAURACIÓN Y REGENERACIÓN ESPACIO "ÁLVARO IGLESIAS"

SUBCAPÍTULO 02.06 SEGURIDAD Y SALUD

CAST.01	mes ALQUILER CASETA ASEO 1,84 M2 Alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 1,70x0,90x2,30 m (1,60 m ²); aislada interiormente; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capacidad; ventana y puerta de entrada; inodoro, y lavabo; puerta en inodoro y cortina en ducha. Según R.D. 1627/1997.	3,00	3,00	3,00	133,11	399,33
CAST.02	mes ALQUILER CASETA VESTUARIO 14 M2 Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, 6,00x2,33x2,30 (14,00) m ² ; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana. Según R.D. 1627/1997.	3,00	3,00	3,00	188,55	565,65
CAST.03	mes ALQUILER CASETA COMEDOR 14 M2 Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 (18,40) m ² ; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana; Según R.D. 1627/1997.	3,00	3,00	3,00	260,30	780,90
L01066	ud Casco de seguridad ABS o PEAD con anagrama, blanco Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad; con atalaje de 6 cintas; bandas antisudor; agujeros de aireación; ruleta de ajuste y posibilidad de adaptar barbuquejo de 2 puntos de anclaje; posibilidad de anagrama de TRAGSA o TRAGSATEC en 7 colores, incluido en el precio. Disponible en diferentes colores: mínimo blanco y naranja. Norma UNE EN 397.	11,00	11,00	11,00	7,92	87,12
L01100	ud Chaleco alta visibilidad Chaleco alta visibilidad. Clase 2 como mínimo tanto en superficie mínima de materiales como el nivel de retrorreflexión de las bandas, con cremallera. Con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en naranja y amarillo flúor. Al menos 3 tallas.	11,00	11,00	11,00	6,19	68,09
L01257	ud Ropa de trabajo de alta visibilidad: mono Mono tipo italiano de alta visibilidad, mezcla poliéster algodón (mínimo 20% algodón), con cremallera central de calidad y resistente, goma interior en la cintura en la espalda y costura de doble pespunte, con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en diferentes colores: amarillo y naranja fluorescente y la posibilidad de una variante mixta. Tallas desde la XS a la 3XL.	4,00	4,00	4,00	27,77	111,08
L01198	par Botas de seguridad piel Categoría S3, con forro transpirable Par de botas de seguridad en piel, no de serraje; puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes (SRC); plantilla textil resistente a la penetración (P) y absorción del agua (WRU); con tejido "TEPOR" que favorece la transpiración o similar; sin partes metálicas y con					

buenas características ergonómicas: Acordonamiento externo con "ganchos", valorable refuerzo en la puntera para que se reduzca el desgaste. Categoría: S3 (SB + A + E + WRU + P).

		2,00	2,00		
			2,00	38,10	76,20
L01127	par Guantes para motoserrista corto Guante para motoserrista Clase II (24 m/s) con protección dorsal y las siguientes resistencias mínimas a riesgos mecánicos: a la abrasión, 2; al corte, 5; al rasgado, 4; y a la perforación, 4. Mano izquierda; Manga corta y puño elástico y sistema de argolla de anclaje entre guantes y/o hebilla y sistema de argolla de anclaje entre guantes y/o hebilla. Se valorará mejoras ergonómicas, eliminación de costuras... Tallas 8, 9, 10 y 11.	4,00	4,00		
			4,00	32,79	131,16
L01134	par Guantes piel protección riesgos mecánicos Guantes de protección contra riesgos mecánicos en piel flor vacuno de primera y una parte de tejido (loneta), forrado en palma; resistencias mínimas: a la abrasión, 2; al corte, 1; al rasgado, 2; y a la perforación, 2. Tallas 8, 9 y 10.	20,00	20,00	1,79	35,80
L01143	par Guantes goma o PVC Guantes de PVC, desde tallas pequeñas.	20,00	20,00	1,99	39,80
L01038	m Valla cerramiento obra 2 m de altura. Montaje y desmontaje Valla de cerramiento de obra de 2 m de altura a base de pies derechos de rollizo y mallazo, incluida la colocación y el desmontaje.	100,00	100,00	6,52	652,00
L01045	ud Valla autónoma metálica, colocada Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud, colocada.	25,00	25,00	10,07	251,75
L01054	ud Extintor polvo ABC 6 kg, colocado Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según Norma UNE 23110, colocado.	2,00	2,00	71,55	143,10
L01237	ud Cartel indicativo de riesgos general, colocado Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafado, de 990x670 mm, colocado.	4,00	4,00	8,28	33,12
L01049	m Cinta balizamiento, colocada Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada.	100,00	100,00	1,39	139,00
L01050	ud Cono balizamiento de plástico, colocado Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC. MOPU, colocado.	4,00	4,00		
			4,00	18,3473,36	

TOTAL SUBCAPÍTULO 02.063.587,46

TOTAL CAPÍTULO 023.587,46



MEMORIA

TOTAL

.....7.174,92

RESUMEN GENERAL

RESUMEN GENERAL DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE EUROS
01	DEMOLICIÓN EDIFICIO "BRISCAS" CALLE VIRGEN DE LAS NIEVES, 3	3.587,46
02	RESTAURACIÓN Y REGENERACIÓN ESPACIO "ÁLVARO IGLESIAS"	3.587,46
Costes Directos Totales		7.174,92

Ascienden los costes de Seguridad y Salud de la totalidad del encargo a la cantidad de SIETE MIL CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS



ANEXO MA.3

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
AGRICULTURA E INTERIOR



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
AGRICULTURA E INTERIOR



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

MEMORIA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. NORMATIVA DE APLICACIÓN
3. JUSTIFICACIÓN
4. OBJETO DEL ESTUDIO
5. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO
 - a) Objeto del proyecto
 - b) Agentes intervinientes
 - c) Descripción del proyecto
 - d) Responsables de la gestión
-
6. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR, CODIFICADOS CON ARREGLO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS PUBLICADA SEGÚN LA LEY 7/2022 DE 8 DE ABRIL.
 - a) Clasificación y descripción de los residuos
 - b) Medidas de prevención de generación de residuos no peligrosos en la obra
 - c) Medidas de prevención de generación de residuos potencialmente peligrosos en la obra
-
7. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO QUE SE GENERARÁ EN LA OBRA, EN TONELADAS Y METROS CÚBICOS
8. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN "IN SITU" PREVISTAS (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN).
 - a) Medidas generales
 - b) Escapes y fugas en los depósitos de almacenamiento
 - c) Accidentes durante el transporte de los residuos a vertedero
-
9. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS
10. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU" DE LOS RESIDUOS GENERADOS
11. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU"
12. INSTALACIONES PREVISTAS
13. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO EN EL ÁMBITO DE LOS RCDS
14. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

1. INTRODUCCIÓN

El presente Estudio de Gestión de Construcción y Demolición (RCD) tiene por objeto concretar las condiciones que se aplicarán para la gestión de los residuos de construcción y demolición (en lo sucesivo RCD) generados durante la ejecución de la obra de RESTAURACIÓN DE HABITATS DE ALTA MONTAÑA EN EL ENTORNO DEL PUERTO DE NAVACERRADA. TÉRMINO MUNICIPAL DE CERCEDILLA. MA-DRID. (PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA -FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA-NEXTGENERATION EU)", conforme a lo establecido en la legislación vigente.

2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

- **R.D 105/2008**, de 1 de febrero del Ministerio de Presidencia por la que se regula la producción y Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición. B.O.E. 13-FEB-2008.
- **Orden 2726/2009**, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. B.O.E. 07-AGO-2009.
- **Decisión 2014/955/UE** de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- **R.D. 553/2020**, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
- **Ley 7/2022**, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- **Ley 1/2024**, de 17 de abril, de economía circular de la Comunidad de Madrid.

ABREVIATURAS

CER: Catálogo Europeo de Residuos
ITeC: Instituto tecnológico de la construcción de Cataluña
LER: Lista europea de residuos
PNGRCD: Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición
RC: Residuos de construcción
RD: Residuos de demolición
RCD: Residuos de construcción y demolición
RNP: Residuos no peligrosos
RP: Residuos peligrosos
RSU: Residuos sólidos urbanos
SP: Sustancias peligrosas

3. JUSTIFICACIÓN

De acuerdo con el RD 105/2008 y la Orden 2726/2009, de 16 de julio, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid, se presenta el presente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 3, con el siguiente contenido:

- Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002)
- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m3)
- Medidas de segregación "in situ".
- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos.
- Operaciones de valorización "in situ".
- Destino previsto para los residuos.
- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.
- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

4. OBJETO DEL ESTUDIO

El objeto del Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, es realizar una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra de RESTAURACIÓN DE HABITATS DE ALTA MONTAÑA EN EL ENTORNO DEL PUERTO DE NAVACERRADA. TÉRMINO MUNICIPAL DE CERCEDILLA. MA-DRID. (PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA -FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA-NEXTGENERATION EU)" y establecer las medidas de prevención a adoptar, el destino previsto para los residuos que se produzcan, así como una valoración del coste previsto para su gestión.

En el estudio de Gestión de RCD, se harán las previsiones contenidas en este documento en función de los posibles proveedores y gestores y su propio sistema de ejecución.

5. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

5.1. a) Objeto del proyecto y situación:

5.2. El objeto la presente actuación son los RESTAURACIÓN DE HABITATS DE ALTA MONTAÑA EN EL ENTORNO DEL PUERTO DE NAVACERRADA. TÉRMINO MUNICIPAL DE CERCEDILLA. MA-DRID. (PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA -FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA-NEXTGENERATION EU)"

5.3. b) Agentes intervinientes:

Promotores

- Dirección General de Biodiversidad y Gestión Forestal. CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, AGRICULTURA E INTERIOR.

Equipo técnico en fase de redacción

MEMORIA

- PROYECTISTA
- Pablo Sanjuanbenito García NIF: 05410708G
Nº de colegiado Colegio de Ingenieros de Montes: 2934

5.4. c) Descripción del proyecto:

La intervención contempla, por una parte, la restauración de habitats de alta montaña en el entorno del Puerto de Navacerrada a través de la demolición de edificaciones hasta su completa eliminación y hasta dejar la parcela libre de edificaciones auxiliares y restos de residuos de construcción. Por otra parte, el proyecto contempla la regeneración del espacio que actualmente está ocupando el edificio "Álvaro Iglesias" una vez éste sea demolido por el propietario del mismo, eliminando a su vez los residuos asfálticos contenidos en la parcela.

5.5. d) Responsables de la gestión

La figura del responsable 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.

Para la realización de la obra se nombrará un responsable de la gestión de residuos y un responsable selección, clasificación y almacenamiento en obra.

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.

6. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR, CODIFICADOS CON ARREGLO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS PUBLICADA SEGÚN LA LEY 7/2022 DE 8 DE ABRIL.

6.1. a) Clasificación y descripción de los residuos

Codificados con arreglo a la lista Europea de Residuos publicada por Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Clasificación y descripción de los residuos.

A este efecto de la orden 2726/2009 de la CAM se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supra-municipal 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 a 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.

EDIFICIO "BRISAS" EN CALLE VIRGEN DE LAS NIEVES Nº3, CERDEDILLA

A.1.: RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN

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

A.2.: 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
17 04 02	Aluminio
17 04 03	Plomo
17 04 04	Zinc
17 04 05	Hierro y Acero
17 04 06	Estaño
X 17 04 06	Metales mezclados
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

4. Papel

20 01 01	Papel
----------	-------

5. Plástico

X 17 02 03	Plástico
------------	----------

6. Vidrio

17 02 02	Vidrio
----------	--------

7. Yeso

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
01 04 09	Residuos de arena y arcilla

2. Hormigón

X 17 01 01	Hormigón
------------	----------

3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos

17 01 02	Ladrillos
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

MEMORIA

X	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	mezcal 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 alquitrán de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán 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
X	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

EDIFICIO “ÁLVARO IGLESIAS” EN CARRETERA NACIONAL N-601 P.K.2, PUERTO DE NAVACERRADA, CERDEDILLA:

A.1.: RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN

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

A.2.: RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo

1. Asfalto

X 17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
------------	---

2. Madera

17 02 01	Madera
----------	--------

3. Metales

17 04 01	Cobre, bronce, latón
17 04 02	Aluminio
17 04 03	Plomo
17 04 04	Zinc
17 04 05	Hierro y Acero
17 04 06	Estaño
17 04 06	Metales mezclados
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

4. Papel

20 01 01	Papel
----------	-------

5. Plástico

17 02 03	Plástico
----------	----------

6. Vidrio

17 02 02	Vidrio
----------	--------

7. Yeso

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
01 04 09	Residuos de arena y arcilla

2. Hormigón

17 01 01	Hormigón
----------	----------

3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos

17 01 02	Ladrillos
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
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	RCDs 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

MEMORIA

17 01 06	mezcal 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 alquitrán de hulla
17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán 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 desenchofrantes
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

6.2. b) Medidas de prevención de generación de residuos no peligrosos en la obra

- Minimizar las cantidades de materias primas que se utilizan y los residuos que se originan: Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

- 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 para facilitar su valorización y 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.

- Reducir el volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión: El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste 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.

- 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 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.

6.3. c) Medidas de prevención de generación de residuos potencialmente peligrosos en la obra

Establecer medidas de prevención de carácter general.

- Evitar la mezcla de RPs con otros residuos.
- Planificar la retirada de RPs.
- Gestionar los RPs de manera inmediata a su producción mediante gestor autorizado.
- Evitar adquisiciones masivas de productos que generen RPs por caducidad de los mismos. Establecer medidas de prevención para cada residuo no peligroso generado.

7. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO QUE SE GENERARÁ EN LA OBRA, EN TONELADAS Y METROS CÚBICOS

La estimación se realizará en función de las categorías del punto 1

MEMORIA

En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, en consideración del tipo de unidades a ejecutar y la superficie de la actuación, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³.

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

EDIFICIO "BRISAS" EN CALLE VIRGEN DE LAS NIEVES Nº3, CERDEDILLA

Estimación de residuos en OBRA MANTENIMIENTO Y REFORMA	
Superficie Construida total	270,00 m ²
Volumen de residuos	960,00 m ³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	1,00 Tn/m ³
Toneladas de residuos	960,00 Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	0,00 m ³
Presupuesto estimado obra sin Gestion de Residuos	123.784,27 €
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	0,00 €

EDIFICIO "ÁLVARO IGLESIAS" EN CARRETERA NACIONAL N-601 P.K.2, PUERTO DE NAVACERRADA, CERDEDILLA:

Estimación de residuos en OBRA MANTENIMIENTO Y REFORMA	
Superficie Construida total	690,00 m ²
Volumen de residuos	690,00 m ³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	1,00 Tn/m ³
Toneladas de residuos	690,00 Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	0,00 m ³
Presupuesto estimado obra sin Gestion de Residuos	238.272,29 €
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	0,00 €

PLAN NACIONAL DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN LEY 7/2022, DE 8 DE ABRIL: Extracto

Tipos de RCDs.-Bajo la denominación de residuos de construcción y demolición se incluye una variada serie de materiales. Según un estudio de composición de este tipo de materiales llevado a cabo por la Comunidad Autónoma de Madrid, los que van a sus vertederos, contienen:

Escombros: 75 por 100.	
Ladrillos, azulejos y otros cerámicos.: 54 por 100	(LER 17 01 00).
Hormigón 12 por 100	(LER 17 01 00).
Piedra 5 por 100.	
Arena, grava y otros áridos 4 por 100.	
Madera 4 por 100	(LER 17 02 01).
Vidrio. 0,5 por 100	(LER 17 02 02).
Plástico 1,5 por 100	(LER 17 02 02).
Metales 2,5 por 100	(LER 17 04 00).
Asfalto 5 por 100	(LER 17 03 00).
Yeso 0,2 por 100	(LER 17 01 00)
Papel 0,3 por 100	(LER 17 07 00).
Basura 7 por 100	(LER 17 07 00).
Otro 4 por 100	(LER 17 07 00).

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

EDIFICIO "BRISAS" EN CALLE VIRGEN DE LAS NIEVES Nº3, CERDEDILLA:

A.1.: RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PETROS DE LA EXCAVACION				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		0,00	1,00	0,00

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso (según CC.AA Madrid)	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,001	0,96	1,15	0,83
2. Madera	0,010	9,60	0,45	21,33
3. Metales	0,010	9,60	0,95	10,11
4. Papel	0,001	0,96	0,65	1,48
5. Plástico	0,015	14,40	0,45	32,00
6. Vidrio	0,001	0,96	0,95	1,01
7. Yeso	0,001	0,96	0,90	1,07
TOTAL estimación	0,039	37,44		67,83
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	38,40	1,15	33,39
2. Hormigón	0,350	336,00	1,00	336,00
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	0,495	475,20	1,05	452,57
4. Piedra	0,050	48,00	1,15	41,74
TOTAL estimación	0,935	897,60		863,36
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,001	0,96	0,90	1,07
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,025	24,00	0,40	60,00
TOTAL estimación	0,026	24,96		61,07

EDIFICIO "ÁLVARO IGLESIAS" EN CARRETERA NACIONAL N-601 P.K.2, PUERTO DE NAVACERRADA, CERDEDILLA:

A.1.: RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		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				

MEMORIA

Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		0,00	1,00	0,00
---	--	------	------	------

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso (según CC.AA Madrid)	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,001	0,69	1,00	0,69
2. Madera	0,010	6,90	0,45	15,33
3. Metales	0,010	6,90	0,95	7,26
4. Papel	0,001	0,69	0,65	1,06
5. Plástico	0,015	10,35	0,45	23,00
6. Vidrio	0,001	0,69	0,95	0,73
7. Yeso	0,001	0,69	0,90	0,77
TOTAL estimación	0,039	26,91		48,84
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	27,60	1,15	24,00
2. Hormigón	0,350	241,50	1,00	241,50
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,495	341,55	1,05	325,29
4. Piedra	0,050	34,50	1,15	30,00
TOTAL estimación	0,935	645,15		863,36
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,001	0,69	0,90	0,77
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,025	17,25	0,40	43,13
TOTAL estimación	0,026	17,94		43,89

8. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN "IN SITU" PREVISTAS (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN)

8.1. a) Medidas generales:

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en 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:

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

Relación general de medidas a emplear

X	Eliminación previa a cualquier operación de aquellos elementos desmontables y/o peligrosos (por ejemplo recuperación de tejas, equipamiento de ascensores y salas de máquinas, transformadores, equipamiento de calderas, Pararrayos, Instalaciones, etc...)
X	Derribo separativo / segregación en obra nueva (por ejemplo separación de materiales pétreos, madera, metales, plásticos, cartón, envases, etc...), en caso de superar alguna de las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008 (ver tabla superior).
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones del artículo 6 de la Orden 2726/2009 de 28 de Julio, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

8.2. b) Escapes y fugas en los depósitos de almacenamiento:

No son de prever escapes ni fugas de los acopios, depósitos o contenedores de almacenamiento de los residuos generados en la obra, no obstante y dada la naturaleza de los mismos (escombros de cerámica, hormigón o cemento, restos de madera y acero, vidrios, etc.), en el suceso de que por cualquier circunstancia (lluvia, viento, rotura de contenedores, incidente, etc...) se provocase un derrame o vertido de los mismos, no son de temer ningún tipo de consecuencias medio ambientales, ya que la recogida de los mismos evitaría cualquier tipo de acción agresiva.

8.3. c) Accidentes durante el transporte de los residuos a vertedero:

El transporte de residuos de la obra se hará con vehículos autorizados y por vías de tránsito habitual, por lo que al igual que cualquier tipo de transporte no está exento de accidentes de tráfico.

No obstante y en el supuesto que esto sucediese, no son de prever dada la naturaleza de los mismos (escombros de cerámica, hormigón o cemento, restos de madera y acero, vidrios, etc.), derrames o vertidos contaminantes o agresivos contra el medio ambiente, del mismo modo que no son de temer ningún tipo de consecuencias medio ambientales, ya que la simple recogida de los mismos evitaría cualquier tipo de acción agresiva.

9. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS

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

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	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)	

10. 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)

11. 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 Comunidad de Madrid para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

- RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición
- RSU: Residuos Sólidos Urbanos
- RNP: Residuos NO peligrosos
- RP: Residuos peligrosos.

La previsión para los residuos generados en esa actuación es la gestión de los mismos por un GESTOR AUTORIZADO por la Comunidad de Madrid, en su planta.

12. INSTALACIONES PREVISTAS

Se elaborará un Plan de Gestión de Residuos en el que se indique en planos 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.

13. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO EN EL ÁMBITO DE LOS RCDS

13.1. *a) En relación con el almacenamiento de los RCD.*

13.1.1. a.1) Almacenamiento y gestión.

Gestión de residuos según RD 105/2008 y orden 2726/2009 de la CAM, 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 que cumplirán las especificaciones del artículo 8 de la Orden 2726/2009 de 16 de Julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

13.1.2. a.2) Limpieza de zonas de almacenamiento y/o acopio de RCD de las obras y los alrededores.

Se mantendrán limpias tanto el interior de las obras (en especial las zonas de almacenamiento y acopio de RCD) como sus alrededores.

Esta limpieza incluye tanto escombros, vertidos, residuos, materiales sobrantes, etc. Igualmente se retirarán las instalaciones provisionales que no sean necesarias, y se ejecutarán todos los trabajos adoptando las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

13.1.3. a.3) Acondicionamiento exterior y medioambiental.

El acondicionamiento exterior permitirá que las obras realizadas sean respetuosas con el medio ambiente, con el hábitat, evitando la contaminación, el abandono de residuos y la restitución de las especies vegetales y plantaciones de modo que garanticen la integración en el medio ambiente de las obras realizadas.

13.1.4. a.4) Limpieza y labores de fin de obra.

Las operaciones de entrega de obra llevan consigo determinadas operaciones de retirada de residuos y escombros, ordenación de espacios, retirada de medios auxiliares y limpieza general.

Para la limpieza se usarán las herramientas, máquinas y equipos adecuados a lo que se va a limpiar y que no generen más residuos.

Las operaciones de limpieza no provocarán ninguna degradación del medio ambiente por el uso de grasa, disolventes, pinturas o productos que puedan ser contaminantes.

Se retirarán todos los restos de materiales, áridos, escombros, etc. del mismo modo que los envases de los productos de limpieza utilizados.

La eliminación de estos residuos se hará siguiendo las mismas especificaciones de recogida de materiales y productos químicos tratados, de manera que el impacto final sobre el medio ambiente sea mínimo.

13.2. b) En relación con el manejo de los RCD.

Para el manejo de los RCD en la obra, se tomarán las siguientes acciones y medidas que tratarán de influir en la seguridad y salud de los trabajadores y en la protección del medio ambiente:

- Se revisará el estado del material cuando se reciba un pedido, esto evitará problemas de devoluciones y pérdidas por roturas de envases o derrames, materias fuera de especificación, etc.
- Se reutilizarán bidones en usos internos, es más barato que comprar bidones nuevos y además se generan menos residuos.
- Se seguirán las especificaciones de almacenamiento, tratamiento y uso de los materiales y siguiendo las instrucciones del proveedor y fabricante, para evitar deterioros en el almacenamiento
- Se mantendrán las zonas de transporte limpias, iluminadas y sin obstáculos para evitar derrames accidentales.
- Se mantendrán cerrados los contenedores de materias para evitar derrames en el transporte.
- En caso de fugas se realizarán informes en los que se analicen las causas, al objeto de tomar medidas preventivas.
- Se evitarán y en su defecto se recogerán los derrames de productos químicos y aceites con ayuda de absorbentes en lugar de diluir en agua, a fin de evitar vertidos.
- No se almacenarán sustancias incompatibles entre sí, para ello se exigirán a los productos que disponga de las fichas de seguridad de al objeto de ser consultadas las incompatibilidades. Por ejemplo, el ácido sulfúrico en presencia de amoníaco reacciona vigorosamente desprendiendo una gran cantidad de calor.
- Se establecerá en el Plan de Emergencia de la obra las actuaciones y las normas de seguridad y cómo actuar en caso de emergencia, además se colocará en lugar visible.
- Se colocarán sistemas de contención para derrames en tanques de almacenamiento, contenedores, etc., situándolos en áreas cerradas y de acceso restringido.
- Se controlarán constantemente los almacenes de sustancias peligrosas y se colocarán detectores necesarios, con el objeto de evitar fugas y derrames.

13.3. c) En relación con la separación de los RCD.

13.3.1. c.1) Gestión de residuos en obra.

La gestión correcta de residuos en la obra sirve para evitar que se produzcan pérdidas debidas a derrames o contaminación de los materiales, para lo cual se trata de implantar sistemas y procedimientos adecuados que garanticen la correcta manipulación de las materias primas y los productos, para que no se conviertan en residuos, es decir para minimizar el volumen de residuos generados.

En este sentido, reviste una gran importancia el análisis frecuente de los diferentes residuos que se generan para poder determinar con precisión sus características, conocer las posibilidades de reciclaje o recuperación, y definir los procedimientos de gestión idóneos. La buena gestión se reflejará por:

- La implantación de un registro de los residuos generados.
- La habilitación de una zona o zonas de almacenamiento limpia y ordenadas, con los sistemas precisos de recogida de derrames; todo ello según establece la legislación en materia de residuos.

13.3.2. c.2) Segregación en el origen

Es la práctica de minimización más simple y económica, y la que evidentemente se va a utilizar de modo generalizado en la obra, ya que puede emplearse con la mayor parte de los residuos generados y normalmente requiere cambios mínimos en los procesos.

Hay que considerar que la mezcla de dos tipos de residuos, uno de ellos peligroso, obliga a gestionar el volumen total como residuo peligroso. En consecuencia la mezcla de diferentes tipos de residuos dificulta y encarece cualquier intento de reciclaje o recuperación de los residuos y limita las opciones posteriores de su tratamiento.

Esta obra, como productora de este tipo de residuos está obligada, a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración que incluya estas operaciones:

- Como productor o poseedor de escombros sufragará los costes de gestión de los residuos generados.
- Hasta su retirada, se adquiere el compromiso de mantener los residuos en condiciones de higiene y seguridad mientras éstos se encuentren en la misma.
- Los productos de un residuo susceptible de ser reciclado o de valorización deberá destinarlo a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos que sea posible.
- En la obra está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución de estos que dificulte su gestión.
- Por último, se adquiere el compromiso de segregar todos los residuos que sea posible, con el fin de no generar más residuos de los necesarios o convertir en peligrosos los residuos que no lo son al mezclarlos.

13.3.3. c.3) Reciclado y recuperación

Una alternativa óptima de gestión consiste en aprovechar los residuos generados (por ejemplo las tierras excavadas de la obra), reciclándolas en la misma obra (rellenos, explanaciones o pactos en préstamo) o en otra obra.

Esta técnica en la obra reduce los costes de eliminación, reduce las materias primas y proporciona ingresos por la venta de este tipo de residuos.

La eficacia dependerá de la capacidad de segregación de los residuos recuperables de otros residuos del proceso, lo que asegurará que el residuo no esté contaminado y que la concentración del material recuperable sea máxima.

13.3.4. c.4) Certificación de empresas autorizadas.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de "Empresas homologadas", y se realizará mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones normativas vigentes.

13.3.5. c.5) Certificación de 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 Comunidad de Madrid.

13.4. d) Otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

13.4.1. d.1) Condiciones de carácter general para los RCD de la obra.

Con relación a la Demolición:

- 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 que son valiosos (tejas, defensas, mármoles, etc.).
- Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan.

Con relación a los depósitos y envases de RCD:

- El depósito temporal de los escombros, se realizará (según requerimientos de la obra) en el acopio general para las obras en la Finca Vista Alegre o de no ser posible, en contenedores metálicos específicos conforme a las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
- El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, metales, etc.) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- En los contenedores y envases de RCD deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y cualquier otra identificación exigida por la normativa. Esta información también se extiende a los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

Con relación a los residuos:

- Los residuos químicos deberán hacerse en envases debidamente etiquetados y protegidos para evitar su vertido o derrame incontrolado.
- Los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, etc.) serán gestionados acorde con la legislación y autoridad municipal correspondiente. Estos residuos no son susceptibles de estudio en esta actuación empleándose los contenedores municipales para tal fin.
- Los restos del lavado de canaletas y/o cubas de hormigón serán tratados como escombros de obra, se harán las labores de limpieza en el lugar destinado para ello, quedando totalmente prohibido el lavado y la limpieza de hormigón en cualquier otra localización de la Finca.

De no ser posible el acceso a la campa por el desarrollo de las obras colindantes o de la propia actuación, el lavado se llevará a cabo en cubetas metálicas.

- 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.
- Solamente en el caso que tener que disponer de contenedores de escombros accesibles a personas ajenas a la obra, se adoptarán las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra. Para ello los contenedores estarán localizados en el interior de la obra siendo solo accesible al personal de la misma, o en su defecto si no permanecen en el interior de la obra deberán permanecer cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo.

Con relación al personal de obra:

- El personal de la obra dispondrá de recursos, medios técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD, y serán informados debidamente para actuar en consecuencia.

13.4.2. d.2) Condiciones de carácter específico para los RCD de la obra.

Productos químicos

Se seguirán las prescripciones establecidas en la reglamentación específica, así como las medidas preventivas del mismo.

La utilización de los productos químicos en la obra deben estar etiquetados y sus suministradores deben proporcionar las fichas de seguridad, que permiten tomar acciones frente a accidentes de diversa naturaleza, pero también frente al almacenamiento, eliminación y vertido residual de los mismos. Es el RD 363/1995 Notificación de sustancias nuevas clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, el que regula el estos conceptos.

La etiqueta identifica el producto y al responsable de su comercialización, así como, aporta información sobre los riesgos que presenta, las condiciones para su correcta manipulación y eliminación, etc.

Fracciones de hormigón

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de hormigón deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 160,00 T.

Fracciones de ladrillos, tejas, cerámicos, etc.

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de ladrillos, tejas, cerámicas, etc. deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 80,00 T.

Fracciones de metal

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de metal deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 4,00 T.

Fracciones de madera

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de madera deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 2,00 T. Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones establecidas a tal fin por la normativa vigente.

Fracciones de Vidrio

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de vidrio deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 2,00 T.

Fracciones de Plástico

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de plástico deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 1,00 T.

Fracciones de papel y cartón

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de papel y cartón deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 1,00 T.

MEMORIA

14. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

A continuación, se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del peso de cada material. Importes sin costes indirectos ni gastos generales aplicados.

EDIFICIO "BRISAS" EN CALLE VIRGEN DE LAS NIEVES Nº3, CERDEDILLA:

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	0,00	9,26	0,00	0,0000%
				0,0000%
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétreo	863,36	33,15	28.620,38	23,1212%
RCDs Naturaleza no Pétreo	27,00	55,46	1.497,54	1,2098%
RCDs Potencialmente peligrosos	56,63	229,00	12.968,27	10,4765%
				34,8075%
B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			0,00	0,0000%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			0,00	2,1400%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			43.086,19	36,9475%

EDIFICIO "ÁLVARO IGLESIAS" EN CARRETERA NACIONAL N-601 P.K.2, PUERTO DE NAVACERRADA, CERDEDILLA:

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	0,00	9,26	0,00	0,0000%
				0,0000%
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétreo	0,00	33,15	0,00	0,0000%
RCDs Naturaleza no Pétreo	690,00	21,25	14.662,50	6,1537%
RCDs Potencialmente peligrosos	0,00	229,00	0,00	0,0000%

6,1537%

B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN		
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I	0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II	0,00	0,0000%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...	0,00	2,1400%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs	14.662,50	8,2937%

Se establecen los precios de gestión acorde a lo establecido a la Orden 2726/2009 de la CAM. 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 si así lo considerase necesario.

Se establecen en el apartado "B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN" que incluye tres partidas:

B1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera el límite superior de la fianza (00.000 €) que establece la Orden 2690/2006 de la CAM

B2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo del 0,2% establecido en la Orden 2690/2006 de la CAM

B3.- 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.

EL DIRECTOR CONSERVADOR DEL PARQUE NACIONAL
DE LA SIERRA DE GUADARRAMA

Firmado digitalmente por: SANJUANBENITO GARCÍA PABLO
Fecha: 2025.06.17 10:40

Pablo Sanjuanbenito García



ANEXO MA.4

ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

1. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

1.1. Declaración de Obra Completa.

Se hace constar expresamente que de conformidad con lo dispuesto en los artículos 125 y 127 del Reglamento General de Contratación del Estado y artículo 99 de la Ley de Contratos del sector público, este proyecto se refiere a OBRA COMPLETA, comprendiendo todos y cada uno de los elementos necesarios para su correcta ejecución.

1.2. Plazo de ejecución.

Considerando el volumen y las características de las obras, se prevé un plazo de ejecución de DIEZ MESES (10). A continuación de este punto figura el correspondiente Plan de Obras.

1.3. Encargo de la ejecución de las obras a medio propio TRAGSA

En la Disposición Adicional 24ª de la LCSP, y en el Real Decreto 345/2025, de 22 de abril, por el que se desarrolla el régimen jurídico de la Empresa de Transformación Agraria, SA, S.M.E., M.P. (TRAGSA) y de su filial Tecnologías y Servicios Agrarios, SA, S.M.E., M.P. (TRAGSATEC), tendrán la consideración de medios propios personificados y servicios técnicos de la Administración General del Estado, de las Comunidades Autónomas, de las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla, de los Cabildos y Consejos Insulares, de las Diputaciones Forales del País Vasco, de las Diputaciones Provinciales y de las entidades del sector público dependientes de cualesquiera de ellas que tengan la condición de poderes adjudicadores, siempre que se cumplan los requisitos establecidos.

1.4. Revisión de precios.

Atendiendo al Artículo 103 de la Ley de contratos de las Administraciones Públicas y siendo el plazo de ejecución de 10 meses, no es necesaria la revisión de precios en este proyecto.

1.5. Plazo de garantía.

Con carácter general, cuando sea inviable la comprobación de la totalidad de las superficies objeto de actuación, las pruebas se realizarán sobre muestras en número y tamaño suficiente, previo diseño, para una estimación satisfactoria.

Serán de aplicación todas las formas y métodos de prueba y control normalizados para la obra civil. En todo caso se comprobará la existencia de daños al arbolado o a las infraestructuras aledañas, por si fueran objeto de deducción, reparación o incluso infracción.

Se establece como plazo de garantía de la obra el de un (1) año desde la recepción de ésta.

1.6. Forma de pago.

Certificaciones mensuales.

2. PRESUPUESTO

2.1. Cálculo de Precios.

El presupuesto de los trabajos, se ha calculado mediante la aplicación del sistema de tarifas vigentes, según Resolución de 24 de abril de 2025, de la Subsecretaría, por la que se publica el Acuerdo de la Comisión para la determinación de tarifas de Tragsa, por el que se aprueban las tarifas 2025 aplicables a las actuaciones a realizar por Tragsa y Tragsatec para aquellas entidades respecto de las cuales tenga la consideración de medio propio personificado y servicio técnico en los términos previstos en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, y se revisan los coeficientes para la actualización de los precios simples en actuaciones no sujetas a impuestos.

Los cálculos de precios se han determinado a partir de los precios unitarios de las Tarifas 2025, que incluyen la actualización económica de precios simples, porcentaje de costes indirectos establecidos en el 6,7% y del 4,57% en concepto de gastos generales.

La Comisión también ha aprobado la revisión de los coeficientes para la actualización de los precios simples en actuaciones no sujetas a impuestos, quedando en: 1,0988.

2.2. Presupuesto de Ejecución Material.

El presupuesto de ejecución material se ha calculado, aplicando los precios fijados o elaborados, según se ha indicado en el epígrafe anterior a las unidades de obra del capítulo y mediciones, dando un resultado que asciende a la cantidad de **CUATROCIENTOS NOVENTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS VEINTE EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS (495.920,67 Euros)**.

2.3. Distribución de anualidades

Costes directos 2025	257.396,76 €	Costes directos 2026	187.071,43 €
6,70 % Costes Indirectos s/348.111,42	17.245,58 €	6,70 % Costes Indirectos s/96.356,77	12.533,79 €
4,57 % Gastos Generales s/371.434,89	12.551,16 €	4,57 % Gastos Generales s/102.812,67	9.121,96 €
Presupuesto de ejecución	287.193,50 €	Presupuesto de ejecución	208.727,17 €
		Presupuesto de ejecución	495.920,67 €



3. CRONOGRAMAS

(CRONOGRAMA VALORADO)

C04.I02.P01.S16.S02.PROVISIONAL.06

Capítulos PRESUPUESTO	Presupuesta	MESES									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
DEMOLICIÓN DE EDIFICIO "BRISAS" EN CALLE VIRGEN DE LAS NIEVES N.º3, PUERTO DE NAVACERRADA, CERCEDILLA.											
ACTUACIONES PREVIAS	5.901,80 €										
DEMOLICIÓN	65.111,22 €										
GESTIÓN DE RESIDUOS	87.281,67 €										
REPOSICIÓN DE TERRENO NATURAL	2.793,60 €										
SEGURIDAD Y SALUD	3.778,57 €										
PUBLICIDAD ACTUACIONES	1.502,29 €										
RESTAURACIÓN ÁREA DEL EDIFICIO "ÁLVARO IGLESIAS" EN CARRETERA NACIONAL N-601 P.K.2, EN EL PUERTO DE NAVACERRADA, CERCEDILLA.											
ACTUACIONES PREVIAS	3.780,52 €										
RESTAURACIÓN	201.282,00 €										
REGENERACIÓN	9.078,50 €										
GESTIÓN DE RESIDUOS	34.746,76 €										
PUBLICIDAD ACTUACIONES	1.502,29 €										
SEGURIDAD Y SALUD	3.778,57 €										
SEGUIMIENTO VIDEOGRÁFICO	8.664,90 €										
RECUPERACIÓN MATERIAL	15.265,50 €										
Costes Directos Totales	444.488,19 €	86.830,10 €	76.293,44 €	48.472,21 €	45.801,01 €	34.410,81 €	57.767,37 €	863,81 €	863,81 €	37.436,98 €	55.728,65 €
6,70 % Costes Indirectos s/444.488,19	29.779,37 €	5.817,62 €	5.111,66 €	3.247,64 €	3.068,67 €	2.305,52 €	3.870,41 €	57,88 €	57,88 €	2.508,28 €	3.733,22 €
4,57 % Gastos Generales s/474.247,56	21.673,11 €	4.234,00 €	3.720,21 €	2.363,60 €	2.233,34 €	1.677,94 €	2.816,85 €	42,12 €	42,12 €	1.825,50 €	2.717,43 €
P.E.M.	495.920,67 €	96.881,72 €	85.125,31 €	54.083,45 €	51.103,02 €	38.394,27 €	64.454,63 €	963,81 €	963,81 €	41.770,76 €	62.179,90 €
P.E.M. a origen		96.881,72 €	182.007,03 €	236.090,48 €	287.193,50 €	325.587,77 €	390.042,40 €	391.006,21 €	391.970,01 €	433.740,77 €	495.920,67 €



C04.I02.P01.S16.S02.PROVISIONAL.06

PLIEGOS DE CONDICIONES

RESTAURACIÓN DE HABITATS DE ALTA MONTAÑA EN EL ENTORNO DEL PUERTO DE NAVACERRADA. TÉRMINO MUNICIPAL DE CERCEDILLA. MADRID. (PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA -FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA-NEXT-GENERATION EU)"

PROYECTISTA

Pablo Sanjuanbenito García NIF: 05410708G

Nº de colegiado Colegio de Ingenieros de Montes: 2934

PLIEGOS DE CONDICIONES

ÍNDICE

2. PLIEGO DE CONDICIONES:

2. PLIEGO DE CONDICIONES:	2
2.1 PLIEGO DE CONDICIONES ADMINISTRATIVAS	3
2.1.1. DISPOSICIONES GENERALES	4
2.2.2. DISPOSICIONES FACULTATIVAS Y ECONÓMICAS	5
2.2.2.1. Delimitación general de funciones técnicas	5
2.2.2.2. Recepción de las obras	10
2.2.2.3. De los trabajos, los materiales y los medios auxiliares	11
2.2.2.4. Mediciones y valoraciones	14
2.2. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES	15
2.2.1. ACTUACIONES PREVIAS	17
2.2.1.1. DERRIBOS	17
2.2.2. INFORMACIÓN Y PUBLICIDAD	31



2.1 PLIEGO DE CONDICIONES ADMINISTRATIVAS

PLIEGOS DE CONDICIONES

2.1.1. DISPOSICIONES GENERALES

ART. 1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO.

El presente Pliego, en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indican, tiene por objeto la ordenación de las condiciones técnico-facultativas que han de regir en la ejecución de las obras de demolición y regeneración de terrenos del presente proyecto.

ART. 2. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS.

El presente Pliego, conjuntamente con los Planos, la Memoria y las Mediciones y Presupuesto, forma parte del Proyecto de Ejecución que servirá de base para la ejecución de las obras. El Pliego de Condiciones Técnicas Particulares establece la definición de las obras en cuanto a su naturaleza intrínseca. Los Planos junto con la Memoria, las Mediciones y el Presupuesto, constituyen los documentos que definen la obra en forma geométrica y cuantitativa.

En caso de incompatibilidad o contradicción entre el Pliego y el resto de la documentación del Proyecto, se estará a lo que disponga al respecto la Dirección Facultativa. En cualquier caso, ambos documentos tienen preferencia sobre los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales de la Edificación.

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra esté definida en uno u otro documento y figure en el presupuesto.

2.2.2. DISPOSICIONES FACULTATIVAS Y ECONÓMICAS

2.2.2.1. Delimitación general de funciones técnicas

ART. 3. EL DIRECTOR FACULTATIVO DE OBRA.

De conformidad con la Ley de Ordenación de la Edificación (Ley 38/1999, de 5 de noviembre), corresponde al director de obra:

- a) *Verificar el replanteo.*
- b) *Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de órdenes y asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.*
- c) *Elaborar, a requerimiento de la Comunidad de Madrid o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.*
- d) *Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.*
- e) *Verificar la recepción en obra de los materiales terrizos de relleno y restauración así como el material de repoblación (planta, semilla, estaquilla tierra insembrada etc.*
- f) *Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución de acuerdo con el proyecto.*
- g) *Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla a la Comunidad de Madrid.*
- h) *Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las instrucciones complementarias que sean precisas para conseguir la correcta solución arquitectónica.*
- i) *Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos parciales de su especialidad.*
- j) *Asesorar a la Comunidad de Madrid en el acto de la recepción de la obra.*

ART. 5. TRAGSA.

Corresponde la empresa pública TRAGSA:

- a) *Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.*
- b) *Elaborar el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del estudio correspondiente y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.*

PLIEGOS DE CONDICIONES

- c) Suscribir con el Director de Obra, el acta de replanteo de la obra.*
- d) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al Proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.*
- e) Asegurar la idoneidad de todos suministros que se utilicen, por iniciativa propia o por prescripción del Director de Obra.*
- f) Custodiar el Libro de órdenes y asistencias, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.*
- g) Facilitar a la Dirección Facultativa, con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.*
- h) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.*
- i) Suscribir el acta de recepción.*
- j) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros, que resulten preceptivos, durante la obra.*

Obligaciones y derechos de TRAGSA

ART. 6. OBSERVANCIA DE ESTAS CONDICIONES.

Las presentes condiciones serán de obligada observación por TRAGSA, el cual deberá hacer constar que las conoce y que se compromete a ejecutar la obra con estricta sujeción a las mismas.

ART. 7. NORMATIVA VIGENTE.

TRAGSA se sujetará a las leyes, reglamentos, ordenanzas y normativa vigentes, así como a las que se dicten antes y durante la ejecución de las obras.

ART. 8. VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO.

Antes de dar comienzo a las obras, TRAGSA consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario solicitará las aclaraciones pertinentes.

ART. 9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

TRAGSA, a la vista del Estudio de Seguridad y Salud, presentará el Plan de Seguridad y Salud de la obra a la aprobación del Coordinador en obra de Seguridad y Salud.

ART. 10. OFICINA EN LA OBRA.

TRAGSA habilitará en la obra una oficina que dispondrá de una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos y estará convenientemente acondicionada para que en ella pueda trabajar la Dirección Facultativa con normalidad a cualquier hora de la jornada. En dicha oficina tendrá siempre TRAGSA a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de ejecución completo con la aprobación administrativa preceptivos, incluidos los complementos que en su caso redacte el Director de Obra.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Órdenes y Asistencias.
- El Plan de Seguridad y Salud.
- El Libro de Incidencias.
- La normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- La documentación de los seguros mencionados en el artículo 5. j)

ART. 11. REPRESENTACIÓN DE TRAGSA.

TRAGSA viene obligado a comunicar a la Dirección Facultativa la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

Serán sus funciones las de TRAGSA según se especifica en el artículo 5.

Todos los trabajos han de ejecutarse por personas especialmente preparadas. Cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los demás procurando siempre facilitar la marcha de los mismos, en ventaja de la buena ejecución y rapidez de la construcción, ajustándose a la planificación económica prevista en el Proyecto.

El incumplimiento de estas obligaciones o, en general, la falta de calificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Director de Obra para ordenar la paralización de las obras, sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

ART. 12. PRESENCIA DE TRAGSA EN LA OBRA.

PLIEGOS DE CONDICIONES

El Jefe de obra, por sí o por medio de sus técnicos o encargados, estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará a la Dirección Facultativa, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrando los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

ART. 13. DUDAS DE INTERPRETACIÓN.

Todas las dudas que surjan en la interpretación de los documentos del Proyecto o posteriormente durante la ejecución de los trabajos serán resueltas por la Dirección Facultativa.

ART. 14. DATOS A TENER EN CUENTA POR TRAGSA.

Las especificaciones no descritas en el presente Pliego con relación al Proyecto y que figuren en el resto de la documentación que completa el Proyecto: Memoria, Planos, Mediciones y Presupuesto, deben considerarse como datos a tener en cuenta en la formulación del Presupuesto por parte de TRAGSA, así como el grado de calidad de las mismas.

ART. 15. CONCEPTOS NO REFLEJADOS EN PARTE DE LA DOCUMENTACIÓN.

En la circunstancia de que se vertieran conceptos en los documentos escritos que no fueran reflejados en los planos del Proyecto, el criterio a seguir lo decidirá la Dirección Facultativa; recíprocamente cuando en los documentos gráficos aparecieran conceptos que no se ven reflejados en los documentos escritos, la especificación de los mismos será decidida igualmente por la Dirección Facultativa.

ART. 16. TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE.

Es obligación de la contrata el ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga la Dirección Facultativa dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

ART. 17. INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán por escrito a TRAGSA, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba, del Director de Obra.

Cualquier reclamación que, en contra de las disposiciones tomadas por éstos, crea oportuno hacer TRAGSA habrá de dirigirla, dentro del plazo de tres días, a quien la hubiere dictado, el cual dará a TRAGSA el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

ART. 18. REQUERIMIENTO DE ACLARACIONES POR PARTE DE TRAGSA

TRAGSA podrá requerir del Director de Obra, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

ART. 19. RECLAMACIÓN CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

Las reclamaciones que TRAGSA quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, podrá presentarlas, al promotor si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de tipo técnico del Director de Obra, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo TRAGSA salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Director de Obra el

cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

ART. 20. LIBRO DE ORDENES Y ASISTENCIAS.

Con objeto de que en todo momento se pueda tener un conocimiento exacto de la ejecución e incidencias de la obra, se llevará mientras dure la misma, el Libro de Órdenes, y Asistencias, en el que se reflejarán las visitas realizadas por la Dirección Facultativa, incidencias surgidas y en general todos aquellos datos que sirvan para determinar con exactitud si por la contrata se han cumplido los plazos y fases de ejecución previstos para la realización del Proyecto.

El Director de Obra y los demás facultativos colaboradores en la dirección de las obras irán dejando constancia, mediante las oportunas referencias, de sus visitas e inspecciones y de las incidencias que surjan en el transcurso de ellas y obliguen a cualquier modificación en el Proyecto, así como de las órdenes que se necesite dar a TRAGSA respecto de la ejecución de las obras, las cuales serán de su obligado cumplimiento.

Las anotaciones en el Libro de Órdenes, harán fe a efectos de determinar las posibles causas de resolución e incidencias del contrato; sin embargo, cuando TRAGSA no estuviese conforme podrá alegar en su descargo todas aquellas razones que abonen su postura, aportando las pruebas que estime pertinentes. Efectuar una orden a través del correspondiente asiento en este libro no será obstáculo para que cuando la Dirección Facultativa lo juzgue conveniente, se efectúe la misma también por oficio. Dicha circunstancia se reflejará de igual forma en el Libro de Órdenes.

ART. 21. RECUSACIÓN POR TRAGSA DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

TRAGSA no podrá recusar al director de Obra, o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos, procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo correspondiente (que figura anteriormente) del presente Pliego, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

ART. 22. FALTAS DEL PERSONAL.

El Director de Obra, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir a TRAGSA para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

ART. 23. SUBCONTRATACIONES POR PARTE DE TRAGSA.

TRAGSA podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción a lo dispuesto por la legislación sobre esta materia y, en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones particulares, todo ello sin perjuicio de sus obligaciones como ejecutor de la obra.

ART. 24. DESPERFECTOS A COLINDANTES.

Si TRAGSA causase algún desperfecto en propiedades colindantes tendrá que restaurarlas por su cuenta, dejándolas en el estado que las encontró al comienzo de la obra.

PLIEGOS DE CONDICIONES

2.2.2.2. Recepción de las obras

ART. 25. RECEPCIÓN DE LA OBRA.

Para la recepción de la obra se estará en todo a lo estipulado al respecto en el artículo 6 de la Ley de Ordenación de la Edificación (Ley 38/1999, de 5 de noviembre).

ART. 26. PLAZO DE GARANTÍA.

El plazo de las garantías establecidas por la Ley de Ordenación de la Edificación comenzará a contarse a partir de la fecha consignada en el Acta de Recepción de la obra o cuando se entienda ésta tácitamente producida (Art. 6 de la LOE).

ART. 27. AUTORIZACIONES DE USO.

Al realizarse la recepción de las obras deberá presentar TRAGSA las pertinentes autorizaciones de los organismos oficiales para el uso y puesta en servicio de las instalaciones que así lo requieran.

Los gastos de todo tipo que dichas autorizaciones originen, así como los derivados de arbitrios, licencias, vallas, alumbrado, multas, etc., que se ocasionen en las obras desde su inicio hasta su total extinción serán de cuenta de TRAGSA.

ART. 28. PLANOS DE LAS INSTALACIONES.

TRAGSA, de acuerdo con la Dirección Facultativa, entregará previa o simultáneamente a la finalización de la obra los datos de todas las modificaciones o estado definitivo en que hayan quedado las instalaciones.

ART. 29. OTRAS GARANTÍAS

Sin perjuicio de las garantías que expresamente se detallen, TRAGSA garantiza en general todas las obras que ejecute, así como los materiales empleados en ellas y su buena manipulación.

ART. 30. RESPONSABILIDAD DE TRAGSA

Tras la recepción de la obra sin objeciones, o una vez que estas hayan sido subsanadas, TRAGSA quedará relevado de toda responsabilidad, salvo en lo referente a los vicios ocultos de la construcción, de los cuales responderá, en su caso, en el plazo de tiempo que marcan las leyes.

ART. 31. CUMPLIMIENTO DE NOMATIVA

Se cumplimentarán todas las normas de las diferentes Consejerías y demás organismos, que sean de aplicación.

2.2.2.3. De los trabajos, los materiales y los medios auxiliares

ART. 33. REPLANTEO.

Como actividad previa a cualquier otra de la obra, se procederá por TRAGSA al replanteo de las obras en presencia de la Dirección Facultativa, marcando sobre el terreno convenientemente todos los puntos necesarios para la ejecución de las mismas. De esta operación se extenderá acta por duplicado, que firmarán la Dirección Facultativa y TRAGSA que facilitará por su cuenta todos los medios necesarios para la ejecución de los referidos replanteos y señalamiento de los mismos, cuidando bajo su responsabilidad de las señales o datos fijados para su determinación.

ART. 34. COMIENZO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

TRAGSA dará comienzo a las obras en el plazo estipulado, desarrollándose en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido.

Obligatoriamente y por escrito, deberá TRAGSA contar con la autorización expresa del Director de Obra del comienzo de los trabajos al menos con cinco días de antelación.

ART. 35. ORDEN DE LOS TRABAJOS.

En general la determinación del orden de los trabajos es facultad de TRAGSA, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

ART. 36. FACILIDADES PARA SUBCONTRATISTAS.

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, TRAGSA deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a los Subcontratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos. En caso de litigio se estará a lo establecido en la legislación relativa a la subcontratación y en último caso a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

ART. 37. AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR.

Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Director de Obra en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

ART. 38. OBRAS DE CARÁCTER URGENTE

TRAGSA está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección Facultativa de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalces o cualquier otra obra de carácter urgente.

ART. 39. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA.

TRAGSA no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiera proporcionado.

ART. 40. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Director de Obra a TRAGSA, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en artículos precedentes.

PLIEGOS DE CONDICIONES

ART. 42. TRABAJOS DEFECTUOSOS.

TRAGSA debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las Disposiciones Técnicas, Generales y Particulares del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello y hasta que tenga lugar la recepción definitiva de la obra, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución, erradas maniobras o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Director de Obra, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra.

ART. 43. ACCIDENTES.

Así mismo será responsable ante los tribunales de los accidentes que, por ignorancia o descuido, sobrevinieran, tanto en la construcción como en los andamios, ateniéndose en todo a las disposiciones de policía urbana y leyes sobre la materia.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Director de Obra advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones perpetuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Director de Obra, quien resolverá.

ART. 44. VICIOS OCULTOS.

Si el Director de Obra tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción de la obra, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Director de Obra.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta de TRAGSA, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo del promotor.

ART. 45. DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA.

TRAGSA tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego de Condiciones Técnicas particulares preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, TRAGSA deberá presentar a la Dirección Facultativa una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

ART. 46. RECONOCIMIENTO DE LOS MATERIALES POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

Los materiales serán reconocidos, antes de su puesta en obra, por la Dirección Facultativa sin cuya aprobación no podrán emplearse en la citada obra; para lo cual TRAGSA proporcionará al menos dos muestras de cada material, para su examen, a la Dirección Facultativa, quien se reserva el derecho de rechazar aquellos que, a su juicio, no resulten aptos. Los materiales desechados serán retirados de la obra en el plazo más breve. Las muestras de los materiales una vez que hayan sido aceptados, serán guardados juntamente con los certificados de los análisis, para su posterior comparación y contraste.

ART. 47. ENSAYOS Y ANÁLISIS.

Siempre que la Dirección Facultativa lo estime necesario, serán efectuados los ensayos, pruebas, análisis y extracción de muestras de obra realizada que permitan comprobar que tanto los materiales como las unidades de obra están en perfectas condiciones y cumplen lo establecido en este Pliego.

ART. 48. MATERIALES NO UTILIZABLES.

Se estará en todo a lo dispuesto en la legislación vigente sobre gestión de los residuos de obra.

ART. 49. MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS.

Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquel, se reconociera o se demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Director de Obra dará orden a TRAGSA de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Director de Obra, se recibirán con la rebaja de precio que aquél determine, a no ser que TRAGSA prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

ART. 50. LIMPIEZA DE LAS OBRAS.

Es obligación de TRAGSA mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

ART. 51. OBRAS SIN PRESCRIPCIONES.

En la ejecución de los trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, TRAGSA se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

PLIEGOS DE CONDICIONES

2.2.2.4. Mediciones y valoraciones

ART. 52. UNIDADES DE MEDIDA

La medición del conjunto de unidades de obra se verificará aplicando a cada una la unidad de medida que le sea apropiada y con arreglo a las mismas unidades adoptadas en el presupuesto, unidad completa, metros lineales, cuadrados, o cúbicos, kilogramos, partida alzada, etc.

ART. 53. ACTA DE MEDICIONES

Tanto las mediciones parciales como las que se ejecuten al final de la obra se realizarán conjuntamente con TRAGSA, levantándose las correspondientes actas que serán firmadas por ambas partes.

ART. 54. MEDICIONES

Todas las mediciones que se efectúen comprenderán las unidades de obra realmente ejecutadas, no teniendo TRAGSA derecho a reclamación de ninguna especie por las diferencias que se produjeran entre las mediciones que se ejecuten y las que figuren en el Proyecto, salvo cuando se trate de modificaciones de este aprobadas por la Dirección Facultativa y con la conformidad del promotor que vengan exigidas por la marcha de las obras, así como tampoco por los errores de clasificación de las diversas unidades de obra que figuren en los estados de valoración.

ART. 55. OBRAS NO EXPRESADAS EN EL PLIEGO

La valoración de las obras no expresadas en este Pliego se verificará aplicando a cada una de ellas la medida que le sea más apropiada y en la forma y condiciones que estime justas el Director de Obra, multiplicando el resultado final por el precio correspondiente.

TRAGSA no tendrá derecho alguno a que las medidas a que se refiere este artículo se ejecuten en la forma que él indique, sino que será con arreglo a lo que determine el Director Facultativo.

ART. 56. VALORACIÓN

Las valoraciones de las unidades de obra que figuran en el presente Proyecto se efectuarán multiplicando el número de estas por el precio unitario asignado a las mismas en el presupuesto.

PROYECTISTA

Pablo Sanjuanbenito García NIF: 05410708G
Nº de colegiado Colegio de Ingenieros de Montes: 2934



2.2. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICU- LARES



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
AGRICULTURA E INTERIOR



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

PLIEGOS DE CONDICIONES

2.2.1. ACTUACIONES PREVIAS

2.2.1.1. DERRIBOS

Descripción:

Operaciones destinadas a la demolición total o parcial de un edificio o de un elemento constructivo, incluyendo o no la carga, el transporte y descarga de los materiales no utilizables que se producen en los derribos.

Criterios de medición y valoración de unidades:

Se valorará por separado las unidades de derribo de las de segregación, carga, transporte y descarga de los residuos generados de demolición. Así como las del tratamiento final de los residuos según sea su naturaleza.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra:**Características técnicas de cada unidad de obra****• Condiciones previas**

Se realizará un reconocimiento previo del estado de las instalaciones, estructura, estado de conservación, estado de las edificaciones colindantes o medianeras. Además, se comprobará el estado de resistencia de las diferentes partes del edificio.

Se desconectarán las diferentes instalaciones del edificio, tales como agua, electricidad y telecomunicaciones, neutralizándose sus acometidas. Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, para evitar la formación de polvo, durante los trabajos.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan verse afectados, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc.

Se desinsectará o desinfectará si es un edificio abandonado y si fuese necesario.

Se comprobará que no exista almacenamiento de materiales combustibles, explosivos o peligrosos.

En edificios con estructura de madera o con abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios.

Proceso de ejecución**• Ejecución**

En la ejecución se incluyen dos operaciones, derribo y retirada de los materiales de derribo.

La demolición podrá realizarse según los siguientes procedimientos:

Demolición elemento a elemento, cuando los trabajos se efectúen siguiendo un orden que en general corresponde al orden inverso seguido para la construcción.

Demolición por empuje, cuando la altura del edificio que se vaya a demoler, o parte de éste, sea inferior a 2/3 de la alcanzable por la máquina y ésta pueda maniobrar libremente sobre el suelo con suficiente consistencia. No se puede usar contra estructuras metálicas ni de hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte del edificio que esté en contacto con medianeras, dejando aislado el tajo de la máquina.

Se debe evitar trabajar en obras de demolición y derribo cubiertas de nieve o en días de lluvia. Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, y se designarán y marcarán los elementos que hayan de conservarse intactos. Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra a derribar.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que incidan sobre ellos. En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o al suprimir las tensiones.

PLIEGOS DE CONDICIONES

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 la demolición de elementos de madera se arrancarán o doblarán las puntas y clavos. No se acumularán escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.

Tampoco se depositarán escombros sobre andamios. Se procurará en todo momento evitar la acumulación de materiales procedentes del derribo en las plantas o forjados del edificio.

El abatimiento de un elemento constructivo 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. Cuando haya que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base atirantándolos previamente y abatiéndolos seguidamente.

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. No se descenderán las cargas bajo el solo control del freno.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros. 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.

La evacuación de escombros, se podrá realizar de las siguientes formas:

Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 m a 1,50 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 dos plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.

Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombro.

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.

Lanzando libremente el escombro desde una altura máxima de dos plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6 x 6 m.

Por desescombrado 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.

En todo caso, el espacio donde cae escombro estará acotado y vigilado. No se permitirán hogueras dentro del edificio, y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

• Condiciones de terminación

En la superficie del solar se mantendrá el desagüe necesario para impedir la acumulación de agua de lluvia o nieve que pueda perjudicar a locales o cimentaciones de fincas colindantes. Finalizadas las obras de demolición, se procederá a la limpieza del solar.

• Control de ejecución

Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adopten las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución se adaptan a lo indicado.

Durante la demolición, si aparecieran grietas en los edificios medianeros se paralizarán los trabajos, y se avisará a la dirección facultativa, para efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario, previa colocación o no de testigos.

Conservación y mantenimiento: En tanto se efectúe la consolidación definitiva, en el solar donde se haya realizado la demolición, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las edificaciones medianeras, así como las vallas y/o cerramientos.

Una vez alcanzada la cota 0, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan podido surgir. Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos quedarán en perfecto estado de servicio.

PLIEGOS DE CONDICIONES

2.2.1.1.1. Derribos de estructura y cimentación

Descripción:

Trabajos de demolición de elementos constructivos con función estructural.

Criterios de medición y valoración de unidades:

- Metro cúbico (m³) de demolición de la cimentación.
- Metro cuadrado (m²) de demolición de:
 - Forjados.
 - Soleras.
 - Muros de carga.
 - Zancas de escalera.
 - Cubiertas

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra:

Características técnicas de cada unidad de obra

•Condiciones previas

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 2.2.1.1. Derribos.

Si la demolición se realiza por medio explosivo, se pedirá permiso de la autoridad competente. Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de aligerar sus contrapesos. Los forjados en los que se observe cedimiento se apuntalarán previamente al derribo. Las cargas que soporten los apeos se transmitirán al terreno, a elementos estructurales verticales o a forjados inferiores en buen estado, sin superar la sobrecarga admisible para éste. En arcos se equilibrarán previamente los empujes laterales y se apearán sin cortar los tirantes hasta su demolición. Todas las escaleras y pasarelas que se usen para el tránsito estarán limpias de obstáculos hasta el momento de su demolición.

Proceso de ejecución

•Ejecución

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 2.2.1.1. Derribos.

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

- Demolición de solera de piso:
Se troceará la solera, en general, después de haber demolido los muros y pilares de la planta baja, salvo los elementos que deban quedar en pie.
- Demolición de muros y pilastras:
Muro de carga: en general, se habrán demolido previamente los elementos que se apoyen en él, como cerchas, bóvedas, forjados, etc. Muros de cerramiento: se demolerán, en general, los muros de cerramiento no resistente después de haber demolido el forjado superior o cubierta y antes de derribar las vigas y pilares del nivel en que se trabaja. Los cargaderos y arcos en huecos no se quitarán hasta haber aligerado la carga que sobre ellos grava. Los chapados podrán desmontarse previamente de todas las plantas, cuando esta operación no afecte a la estabilidad del muro. A medida que avance la demolición del muro se irán levantando los cercos, antepechos e impostas. En muros entramados de madera se desmontarán en general los durmientes antes de demoler el material de relleno. Los muros de hormigón armado, se demolerán en general como soportes, cortándolos en franjas verticales de ancho y altura no mayores de 1 y 4 m, respectivamente. Al interrumpir la jornada no se dejarán muros ciegos sin arriostrar de altura superior a 7 veces su espesor.

- Demolición de bóveda:
Se apuntalarán y contrarrestarán, en general, previamente los empujes. Se suprimirá el material de relleno y no se cortarán los tirantes hasta haberla demolido totalmente. Las bóvedas de cañón se cortarán en franjas transversales paralelas. Se demolerá la clave en primer lugar y se continuará hacia los apoyos para las de cañón y en espiral para las de rincón.
- Demolición de vigas:
En general, se habrán demolido previamente todos los elementos de la planta superior, incluso muros, pilares y forjados, quedando la viga libre de cargas. Se suspenderá previamente la parte de viga que vaya a levantarse, cortando o desmontando seguidamente sus extremos. No se dejarán vigas o parte de éstas en voladizo sin apuntalar.
- Demolición de soportes:
En general, se habrán demolido previamente todos los elementos que acometan superiormente al soporte, como vigas o forjados con ábacos. Se suspenderá o atirantará el soporte y posteriormente se cortará o desmontará inferiormente. No se permitirá volcarlo sobre los forjados. Cuando sea de hormigón armado se permitirá abatir la pieza sólo cuando se hayan cortado las armaduras longitudinales de su parte inferior, menos las de una cara que harán de charnela y se cortarán una vez abatido.
- Demolición de cerchas y correas metálicas:
Los techos suspendidos en las cerchas se quitarán previamente. Cuando la cercha vaya a descender entera, se suspenderá previamente evitando las deformaciones y fijando algún cable por encima del centro de gravedad, para evitar que bascule. Posteriormente se anularán los anclajes. Cuando vaya a ser desmontada por piezas se apuntalará y troceará, empezando el despiece por los pares. Se controlará que las correas metálicas estén apeadas antes de cortarlas, evitando el problema de que queden en voladizo, provocando giros en el extremo opuesto, por la elasticidad propia del acero, en recuperación de su primitiva posición, golpeando a los operarios y pudiendo ocasionar accidentes graves.
- Demolición de forjado:
Se demolerá, en general, después de haber suprimido todos los elementos situados por encima del forjado, incluso soportes y muros. Se quitarán, en general, los voladizos en primer lugar, cortándolos a haces exteriores del elemento resistente en el que se apoyan. Los cortes del forjado no dejarán elementos en voladizo sin apuntalar. Se observará, especialmente, el estado del forjado bajo aparatos sanitarios, junto a bajantes y en contacto con chimeneas. Cuando el material de relleno sea solidario con el forjado se demolerá, en general, simultáneamente. Cuando este material de relleno forme pendientes sobre forjados horizontales se comenzará la demolición por la cota más baja. Si el forjado está constituido por viguetas, se demolerá el entrevigado a ambos lados de la vigueta sin debilitarla y cuando sea semivigueta sin romper su zona de compresión. Previa suspensión de la vigueta, en sus dos extremos se anularán sus apoyos. Cuando la vigueta sea continua prolongándose a otras crujeas, previamente se apuntalará la zona central del forjado de las contiguas y se cortará la vigueta a haces interiores del apoyo continuo. Las losas de hormigón armadas en una dirección se cortarán, en general, en franjas paralelas a la armadura principal de peso no mayor al admitido por la grúa. Previa suspensión, en los extremos de la franja se anularán sus apoyos. En apoyos continuos con prolongación de armaduras a otras crujeas, se apuntalarán previamente las zonas centrales de los forjados contiguos, cortando los extremos de la franja a demoler a haces interiores del apoyo continuo. Las losas armadas en dos direcciones se cortarán, en general, por recuadros sin incluir las franjas que unan los ábacos o capiteles, empezando por el centro y siguiendo en espiral. Se habrán apuntalado previamente los centros de los recuadros contiguos. Posteriormente se cortarán las franjas de forjados que unen los ábacos y finalmente éstos.
- Demolición de escalera catalana (formada por un conjunto de escalones sobre una bóveda tabicada):
El tramo de escalera entre pisos se demolerá antes que el forjado superior donde se apoya. La demolición del tramo de escalera se ejecutará desde una andamiada que cubra el hueco de la misma. Primero se retirarán los peldaños y posteriormente la bóveda de ladrillo.
- Demolición de cimentación:



PLIEGOS DE CONDICIONES

La demolición del cimiento se realizará bien con compresor manual, bien con medios mecánicos. Se irá retirando el escombro conforme se vaya demoliendo el cimiento.

2.2.1.1.2. Derribo de fachadas y particiones

Descripción:

Demolición de las fachadas, particiones y carpinterías de un edificio.

Criterios de medición y valoración de unidades:

- Metro cuadrado (m²) de demolición de:
 - Tabique.
 - Muro de bloque.
 - Fábrica de ladrillo macizo.
 - Muro de mampostería.
 - Carpinterías.
- Metro cuadrado (m²) de apertura de huecos, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra:**Características técnicas de cada unidad de obra****•Condiciones previas**

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 2.2.1.1. Derribos.

Antes de abrir huecos, se comprobará los problemas de estabilidad en que pueda incurrirse por la apertura de los mismos. Si la apertura del hueco se va a realizar en un muro de ladrillo macizo, primero se descargará el mismo, apeando los elementos que apoyan en el muro y a continuación se adintelará el hueco antes de proceder a la demolición total.

Proceso de ejecución**•Ejecución**

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 2.2.1.1. Derribos.

Al finalizar la jornada de trabajo, no quedarán muros que puedan ser inestables. 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 el mismo vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

- Levantado de carpintería y cerrajería:
Los elementos de carpintería se desmontarán antes de realizar la demolición de las fábricas, con la finalidad de aprovecharlos, tal y como está estipulado en el proyecto. Se desmontarán aquellas partes de la carpintería que no están recibidas en las fábricas. Generalmente por procedimientos no mecánicos, se separarán las partes de la carpintería que estén empotradas en las fábricas. Se retirará la carpintería conforme se recupere. Es conveniente 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, evitan la necesidad de tener que tomar precauciones que nos obliguen a apearlos. Los cercos se desmontarán, en general, cuando se vaya a demoler el elemento estructural en el que estén situados. Cuando se retiren carpinterías y cerrajerías en plantas inferiores a la que se está demoliendo, no se afectará la estabilidad del elemento estructural en el que estén situadas y se dispondrán protecciones provisionales en los huecos que den al vacío.
- Demolición de tabiques:
Se demolerán, en general, los tabiques antes de derribar el forjado superior que apoye en ellos. Cuando el forjado haya cedido, no se quitarán los tabiques sin apuntalar previamente aquél. Los tabiques de ladrillo se derribarán de arriba hacia abajo. 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.

PLIEGOS DE CONDICIONES

- Demolición de cerramientos:

Se demolerán, en general, los cerramientos no resistentes después de haber demolido el forjado superior o cubierta y antes de derribar las vigas y pilares del nivel en que se trabaja. El vuelco sólo podrá realizarse para elementos que se puedan despiezar, no empotrados, situados en fachadas hasta una altura de dos plantas y todos los de planta baja. Será necesario previamente atrantar y/o apuntalar el elemento, hacer rozas inferiores de un tercio de su espesor o anular los anclajes, aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad del elemento.

Demolición de cerramiento prefabricado:

Se levantará, en general, un nivel por debajo del que se está demoliendo, quitando previamente los vidrios. Se podrá desmontar la totalidad de los cerramientos prefabricados cuando no se debilite con ello a los elementos estructurales, disponiendo en este caso protecciones provisionales en los huecos que den al vacío.

- Apertura de huecos:

Se evacuarán los escombros producidos y se terminará del hueco. Si la apertura del hueco se va a realizar en un forjado, se apeará previamente, pasando a continuación a la demolición de la zona prevista, arriostrando aquellos elementos.

2.2.1.1.3. Levantado de instalaciones

Descripción:

Trabajos destinados al levantamiento de las instalaciones (electricidad, fontanería, saneamiento, climatización, etc.) y aparatos sanitarios.

Criterios de medición y valoración de unidades:

- Metro lineal (ml) de levantado de:
 - Bajantes
 - Canales
- Metro cuadrado (m²) de demolición de:
 - Repercusión de distintas instalaciones.
- Unidad (ud) de levantado o demolición de:
 - Aparatos sanitarios
 - Luminarias
 - Unidades concretas de instalaciones.
 - Mobiliario de cocina.
 - Radiadores y accesorios.
- Unidad realmente desmontada de equipos industriales.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra**Características técnicas de cada unidad de obra****•Condiciones previas**

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 2.2.1.1. Derribos.

Antes de proceder al levantamiento de aparatos sanitarios y radiadores deberán neutralizarse las instalaciones de agua y electricidad. Será conveniente cerrar la acometida al alcantarillado. Se vaciarán primero los depósitos, tuberías y demás conducciones de agua. Se desconectarán los radiadores de la red. Antes de iniciar los trabajos de demolición del albañal se desconectará el entronque de éste al colector general, obturando el orificio resultante.

Previamente a la retirada de elementos de lineales de fibrocemento con residuos de amianto, se elaborará un Plan Específico de Trabajo y no se comenzarán los trabajos de retirada hasta no contar con las preceptivas autorizaciones.

Se seguirá escrupulosamente lo establecido en el Plan de Seguridad específico en cuanto a las consideraciones de Seguridad y Salud de los trabajadores.

Proceso de ejecución**•Ejecución**

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 2.2.1.1. Derribos.

En general, se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones, como vidrios y aparatos sanitarios. El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.

- Levantado de aparatos sanitarios y accesorios, sin recuperación de material:
Se vaciarán primeramente los depósitos, tuberías y demás conducciones. Se levantarán los aparatos procurando evitar que se rompan.
- Levantado de radiadores y accesorios:
Se vaciarán de agua, primero la red y después los radiadores, para poder retirar los radiadores.
- Demolición de equipos industriales:

PLIEGOS DE CONDICIONES

Se desmontarán los equipos industriales, en general, siguiendo el orden inverso al que se utilizó al instalarlos, sin afectar a la estabilidad de los elementos resistentes a los que estén unidos.

- Demolición de albañal:

Se realizará la rotura, con o sin compresor, de la solera o firme. Se excavarán las tierras por medios manuales hasta descubrir el albañal. Se procederá, a continuación, al desmontaje o rotura de la conducción de aguas residuales.

Levantado y desmontaje de tuberías de fundición de red de riego:

Se vaciará el agua de la tubería. Se excavará hasta descubrir la tubería. Se desmontarán los tubos y piezas especiales que constituyan la tubería. Se rellenará la zanja abierta.

- Demolición de aljibes:

Se vaciará previamente el agua que pudiera contener. Se taponará la acometida o entrada de agua y se demolerán seguidamente los laterales y posteriormente la base hasta su completa eliminación. La instalación de desagüe se quedará inutilizada y eliminada también.

2.2.1.1.4. Derribo de cubiertas

Descripción:

Trabajos destinados a la demolición de los elementos que constituyen la cubierta de un edificio.

Criterios de medición y valoración de unidades:

Metro cuadrado de derribo de cubierta, material de relleno, con recuperación o no de teja.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra**Características técnicas de cada unidad de obra****•Condiciones previas**

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 2.2.1.1. Derribos.

Antes de iniciar la demolición de una cubierta se comprobará la distancia a los tendidos eléctricos aéreos y la carga de los mismos. Se comprobará el estado de las correas.

Se derribarán las chimeneas y demás elementos que sobresalgan de la cubierta, así como los falsos techos e instalaciones suspendidas antes de proceder a la demolición de la cubierta.

Se taparán, previamente al derribo de las pendientes de la cubierta, los sumideros de las bajantes, para prevenir posibles obturaciones.

Previamente a la retirada de elementos de cubierta de fibrocemento con residuos de amianto, se elaborará un Plan Específico de Trabajo y no se comenzarán los trabajos de retirada hasta no contar con las preceptivas autorizaciones.

Se seguirá escrupulosamente lo establecido en el Plan de Seguridad específico en cuanto a las consideraciones de Seguridad y Salud de los trabajadores.

Proceso de ejecución**•Ejecución**

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 2.2.1.1. Derribos.

- Demolición de los cuerpos salientes en cubierta:
Se demolerán, en general, antes de levantar el material de cobertura. Cuando vayan a ser troceados se demolerán de arriba hacia abajo, no permitiendo volcarlos sobre la cubierta. Cuando vayan a ser descendidos enteros se suspenderán previamente y se anularán los anclajes.
- Demolición de material de cobertura:
Se levantará, en general, por zonas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera. Al retirar las tejas, se hará de forma simétrica respecto a la cumbrera, y siempre desde ésta hacia los aleros.

Demolición de tablero en cubierta:
Se levantará, en general, por zonas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera.

Demolición de la formación de pendientes con tabiquillos:
Se derribará, en general, por zonas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera, después de quitar la zona de tablero que apoya en ellos. A medida que avance la demolición de tabiquillos se derribarán los tabicones y tabiques de arriostramiento.
- Demolición de la formación de pendientes con material de relleno:
Se demolerá, en general, por zonas de faldones opuestos empezando por las limas más elevadas y equilibrando las cargas. No se demolerá en esta operación, la capa de compresión de los forjados, ni se debilitarán las vigas y viguetas.
- Demolición de listones, cabios y correas:



PLIEGOS DE CONDICIONES

Se levantará, en general, por zonas de faldones opuestos empezando por la cumbrera. Cuando no exista otro arriostramiento entre cerchas que el que proporcionan los cabios y correas, no podrán levantarse éstos sin apuntalar previamente las cerchas.

2.2.1.1.5. Demolición de revestimientos

Descripción:

Demolición de revestimientos de suelos, paredes y techos.

Criterios de medición y valoración de unidades:

Metro cuadrado de demolición de revestimientos de suelos, paredes y techos, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

•Condiciones previas

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 2.2.1.1. Derribos.

Antes del picado del revestimiento se comprobará que no pasa ninguna instalación, o que en caso de pasar está desconectada. Antes de la demolición de los peldaños se comprobará el estado de la bóveda o la losa de la escalera.

Proceso de ejecución

•Ejecución

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 2.2.1.1. Derribos.

- Demolición de techo suspendido:
Los cielos rasos se quitarán, en general, previamente a la demolición del forjado o del elemento resistente al que pertenezcan.

Demolición de pavimento:
Se levantará, en general, antes de proceder al derribo del elemento resistente en el que esté colocado, sin demoler, en esta operación, la capa de compresión de los forjados, ni debilitar las bóvedas, vigas y viguetas.
- Demolición de revestimientos de paredes:
Los revestimientos se demolerán a la vez que su soporte, sea tabique o muro, a menos que se pretenda su aprovechamiento, en cuyo caso se desmontarán antes de la demolición del soporte.
- Demolición de peldaños:
Se desmontará el peldaño de la escalera en forma inversa a como se colocará, empezando, por tanto, por el peldaño más alto y desmontando ordenadamente hasta llegar al primer peldaño. Si hubiera zanquín, éste se demolerá previamente al desmontaje del peldaño. El zócalo se demolerá empezando por un extremo del paramento.

PLIEGOS DE CONDICIONES

2.2.1.1.6. Gestión de residuos

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Para la correcta acreditación del cumplimiento de la valorización del 70% de los residuos de construcción y demolición, el adjudicatario presentará una memoria resumen donde se recoja la cantidad total de residuos generados, clasificados por códigos LER, y los certificados de los gestores de destino, donde se indique el porcentaje de valorización alcanzado en cada una de las instalaciones. Los residuos peligrosos no valorizables no se tendrán en cuenta para consecución de este objetivo.

El cumplimiento del establecimiento de medidas para realizar una demolición selectiva se acreditará mediante los códigos LER incluidos en los certificados expedidos por los gestores como justificación de la entrega de los residuos generados. Estos códigos serán los correspondientes a las fracciones retiradas selectivamente, como por ejemplo 170101, 170102, 170201, 170202, 170203, 170402, 170403 o 170405.

En el caso de que se valoricen residuos en la propia obra, el adjudicatario incluirá en la memoria resumen información sobre las cantidades valorizadas, por código LER y los medio utilizados (planta móvil, gestor, etc).

En el caso de que se utilicen áridos reciclados procedentes de residuos, el adjudicatario incluirá en la memoria resumen la documentación que acredite la compra de estos materiales, en la que indicará la cantidad y el tipo de material.

Para los **residuos de amianto**, será necesario justificar su adecuado tratamiento a través de la notificación previa del traslado de los residuos de amianto desde el lugar de generación hasta el gestor de residuos y los documentos de identificación de los traslados de residuos asociados a esos movimientos, en aplicación del Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

2.2.2. INFORMACIÓN Y PUBLICIDAD

Al tratarse de una actuación financiada por el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, se dará cumplimiento a las normas establecidas en materia de información, comunicación y publicidad establecidas en el artículo 34 del Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de febrero de 2021 por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia.

Para ello, se colocará en lugar bien visible para el público, la siguiente señalización:

- Un cartel provisional, durante la fase de construcción, en todas las actuaciones.
Las dimensiones estándar del mismo serán de: 1,5m de altura x 2,00 m de anchura. A juicio del Funcionario Coordinador de la obra, el tamaño puede ser reducido hasta un tamaño mínimo A3 (29,70 cm de alto x 41,99 cm de ancho).
- Una vez finalizada la obra, una placa permanente en las instalaciones más representativas de la obra, durante la fase de explotación. El tamaño mínimo será A3 (29,70 cm de alto x 41,99 cm de ancho).

En ambos casos deberá incluir:

- o Elementos gráficos:
 - o Logo ministerio-órgano competente
 - o Logo Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (iniciales mayúsculas solapadas en rojo y amarillo)
 - o Emblema de la UE+ "Financiado por la Unión Europea-NextGenerationEU"
- o Título actuación.
- o Datos: Promotor / Plazo de ejecución / Inversión / Constructora / Dirección de Obra, ejecución y Coordinación de Seguridad y Salud.
- o Identificación

PROYECTISTA

Pablo Sanjuanbenito García NIF: 05410708G
Nº de colegiado Colegio de Ingenieros de Montes: 2934



PRESUPUESTO

RESTAURACIÓN DE HABITATS DE ALTA MONTAÑA EN EL ENTORNO DEL PUERTO DE NAVACERRADA. TÉRMINO MUNICIPAL DE CERCEDILLA. MADRID. (PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA -FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA-NEXTGENERATION EU)"

C04.I02.P01.S16.S02.PROVISIONAL.06

PROYECTISTA

Pablo Sanjuanbenito García NIF: 05410708G
Nº de colegiado Colegio de Ingenieros de Montes: 2934



ÍNDICE

PRESUPUESTO

Mediciones

Medición

Cuadro de precios

Precios unitarios

Precios auxiliares

Precios de las unidades de obra

Precios descompuestos

Presupuesto

Medición y presupuesto

Presupuesto base de licitación (sin IVA)

MEDICIONES

MEDICIONES

Código	Descripción	DIMENSIONES				TOTALES
		(a)	(b)	(c)	(d)	
CAPÍTULO 01 DEMOLICIÓN EDIFICIO "BRISCAS" CALLE VIRGEN DE LAS NIEVES, 3						
SUBCAPÍTULO 01.01 ACTUACIONES PREVIAS						
PODA5M.01 pie PODA ALTURA 5,5 M, RECORRIDO >3 M, Ø RAMAS > 6 CM						
Poda hasta una altura máxima de 5,5 m de árboles en masas continuas con ramificación monopódica, con recorrido de poda superior a 3 m y ramas con diámetro superior a 6 cm.						
		10,00			10,00	10,00
PROTC-A.01 ud PROTECC. ARBOLADO CON TABLONES MADERA						
Protección de arbolado con tabloneros de madera, totalmente terminado.						
		10,00			10,00	10,00
SUBCAPÍTULO 01.02 DEMOLICIÓN						
DEM-EDIF.01m³ DEMOL.COMPLETA EDIFIC.A MAQ.						
Demolición de edificio, de hasta 9 m. de altura, desde la rasante, por empuje de máquina retroexcavadora grande, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.						
		675,00			675,00	675,00
DEM-SOL.01 m² DEMOL.SOLERAS H.A.<25cm.C/COMP.						
Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con malla, hasta 25 cm. de espesor, con máquina retroexcavadora grande, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.						
		210,00			210,00	210,00
DEM-CIM.01 m³ DEMOL.CIMENTACIÓN HORMIGÓN MAQ.						
Demolición de cimentaciones o elementos de hormigón en masa o armado (encepados) etc., con retro-pala con martillo rompedor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.						
		73,95			73,95	73,95
DES.INST-S.0m² DESMONTADO INSTALACIÓN SANEAMIENTO EN EDIFICIO						
Desmontado de tuberías de saneamiento por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie construida.						
		270,00			270,00	270,00
PLAN.A.01 ud PLAN ESPECÍFICO DE RETIRADA DE ELEMENTOS CON AMIANTO						
Redacción de plan de retirada de residuos de materiales con contenido de amianto.						
		1,00			1,00	1,00

MEDICIONES

Código	Descripción	DIMENSIONES				TOTALES
		(a)	(b)	(c)	(d)	

DEMA.CU.01m² RETIRADA CUBRICIÓN FIBROCEMENTO

Demolición de cubrición de placas onduladas de fibrocemento, incluidos caballetes, limas, canalones, remates laterales, encuentros con paramentos, etc., por medios manuales y sin aprovechamiento del material desmontado, incluso retirada de partes de la cubrición caídas en el interior del edificio, incluso limpieza, plastificado, etiquetado y paletizado de las placas en zona delimitada y protegida, etc., por medios manuales, sin transporte al vertedero autorizado. Este trabajo se realizará por empresa autorizada y registrada en el RERA; Con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. No se incluyen medios de elevación ni de evacuación de escombros.

220,00220,00220,00

DEMA.BA.01m RETIRADA BAJANTES FIBROCEMENTO

Demolición de bajantes de fibrocemento, por medios manuales y sin aprovechamiento del material desmontado, incluso retirada de partes caídas en el interior del edificio, incluso limpieza, plastificado, etiquetado y paletizado de las placas en zona delimitada y protegida, etc., por medios manuales, sin transporte al vertedero autorizado. Este trabajo se realizará por empresa autorizada y registrada en el RERA; Con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. No se incluyen medios de elevación ni de evacuación de escombros.

26,0026,0026,00

SUBCAPÍTULO 01.03 GESTIÓN DE RESIDUOS

RCD-CL.01 m³ CLASIFICACIÓN DE RCDS INERTES POR MEDIOS MANUALES

Clasificación y recogida selectiva en obra de los diferentes residuos de construcción y demolición inertes para su transporte segregado a la planta de tratamiento, al entregarlos de forma separada y facilitando con ello su valorización. Realizado todo ello por medios manuales.

687,50687,50687,50

RCD-CL.02 m³ CLASIFICACIÓN DE RCDS METALES POR MEDIOS MANUALES

Clasificación y recogida selectiva en obra de los residuos metálicos para su transporte segregado a la planta de tratamiento, al entregarlos de forma separada y facilitando con ello su valorización. Realizado todo ello por medios manuales.

27,0027,0027,00

RCD-CG.MANm³ CARGA RESIDUOS NO PELIGROSOS NATURALEZA NO PETREA VALORABLES S/DUMPER MANO

Carga de residuos no peligrosos valorables sobre dumper o camión pequeño, por medios manuales, a granel, y considerando dos peones ordinarios en la carga, sin incluir transporte, sin medidas de protección colectivas.

107,50107,50107,50

MEDICIONES

Código	Descripción	DIMENSIONES				TOTALES
		(a)	(b)	(c)	(d)	
RCD-CGT.ME.01	CARGA Y TRANSPORTE PLANTA RCD NATURALEZA PETREA<50 KM CARGA MECÁNICA					
	Carga y transporte de RCD de naturaleza petrea a Planta de reciclaje autorizada (bien por Medio Ambiente bien por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 50 km, considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a máquina, carga y parte proporcional de medios auxiliares.					
		863,36				863,36
						863,36
RCD-GEST.01m³	CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE RCD NATURALEZA PÉTREA					
	Canon de vertido por entrega de residuos de demolición o construcción de naturaleza pétreo (hormigón, arena, grava y otros áridos; ladrillos, azulejos y otros cerámicos; piedra) en Planta de reciclaje RCD.					
		863,36				863,36
						863,36
RCD-GEST.02Tn	CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE RCD NATURALEZA NO PÉTREA VOLUMINOSOS					
	Canon de vertido por entrega de residuos de demolición o construcción de naturaleza no pétreo (yeso, pladur, plásticos, vidrio) en Gestor autorizado de RNP.					
		12,00				12,00
						12,00
RCD-GEST.03Tn	CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE RCD NATURALEZA NO PÉTREO MADERA					
	Canon de vertido por entrega de residuos de demolición o construcción de naturaleza no pétreo (madera) en Gestor autorizado de RNP.					
		15,00				15,00
						15,00
CONT30M3-Eud	ENTREGA DE CONTENEDOR DE 30 M3					
	Entrega de contenedor vacío de 30 m3 de capacidad para transporte de residuos de diferente naturaleza.					
		3,00				3,00
						3,00
CONT30M3-Rud	CAMBIO O RETIRADA DE CONTENEDOR DE 30 M3					
	Cambio de contenedor de 30 m3 de capacidad o retirada de contenedor cargado de residuos de diferente naturaleza.					
		10,00				10,00
						10,00

MEDICIONES

Código	Descripción	DIMENSIONES				TOTALES
		(a)	(b)	(c)	(d)	
R.AM-CGT.MEUcd CARGA Y TRANSPORTE PLANTA RESIDUOS PELIGROSOS CON AMIANTO						
	Retirada y transporte por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de residuos peligrosos hasta destino final (bien centro de transferencia o planta de tratamiento) utilizando camión de 3,5 toneladas de peso máximo autorizado. El precio incluye la carga con máquina elevadora de los bidones o big-bags colocados previamente sobre palets. La capacidad total del camión será de dos palets (cada palet podrá contener de 2 a 4 bidones de 200l), o de 4 big-bags, siempre y cuando no se supere el peso máximo autorizado del vehículo. El precio dado es teniendo en cuenta que dicha capacidad total del camión será exclusiva para un centro productor (obra), estando disponible el vehículo para dicha obra para un viaje durante todo el día. El transporte será a una distancia inferior a 200km. i/ trámites documentales que establece la normativa.(Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.)					
		1,00				1,00
						1,00
R.AM-GEST.0m³ TRATAMIENTO FINAL RESIDUOS PELIGROSOS DE AMIANTO						
	Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de elementos de fibrocemento con amianto procedentes de una demolición. El precio no incluye el plastificado, el etiquetado, el paletizado ni el transporte.					
		56,63				56,63
						56,63
R.VEG-GEST.0m³ TRANSPORTE Y GESTIÓN EN PLANTA DE RESIDUOS VEGETALES Y DE PODA						
	Carga, transporte y gestión de residuos vegetales y de poda a planta de reciclaje autorizada (bien por Medio Ambiente bien por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 50 km, considerando ida y vuelta, con camión bañera provisto de pulpo, carga y parte proporcional de medios auxiliares.					
		40,00				40,00
						40,00

MEDICIONES

Código	Descripción	DIMENSIONES				TOTALES
		(a)	(b)	(c)	(d)	
SUBCAPÍTULO 01.04 REPOSICIÓN DE TERRENO NATURAL						
TERR.01	m³ TERRAPLENADO EN TALUDES CON APORTE DE TIERRAS Suministro y extendido de tierras seleccionadas de aportación, para formación de terraplenes, según el art. 330.3.3.1 del PG-3.	120,00			120,00	120,00
SUBCAPÍTULO 01.05 SEGURIDAD Y SALUD						
CAST.01	mes ALQUILER CASETA ASEO 1,84 M2 Alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 1,70x0,90x2,30 m (1,60 m²); aislada interiormente; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capacidad; ventana y puerta de entrada; inodoro, y lavabo; puerta en inodoro y cortina en ducha. Según R.D. 1627/1997.	3,00			3,00	3,00
CAST.02	mes ALQUILER CASETA VESTUARIO 14 M2 Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, 6,00x2,33x2,30 (14,00) m²; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana. Según R.D. 1627/1997.	3,00			3,00	3,00
CAST.03	mes ALQUILER CASETA COMEDOR 14 M2 Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 (18,40) m²; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana; Según R.D. 1627/1997.	3,00			3,00	3,00
L01066	ud Casco de seguridad ABS o PEAD con anagrama, blanco Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad; con atalaje de 6 cintas; bandas antisudor; agujeros de aireación; ruleta de ajuste y posibilidad de adaptar barbuquejo de 2 puntos de anclaje; posibilidad de anagrama de TRAGSA o TRAGSATEC en 7 colores, incluido en el precio. Disponible en diferentes colores: mínimo blanco y naranja. Norma UNE EN 397.	11,00			11,00	11,00
L01100	ud Chaleco alta visibilidad Chaleco alta visibilidad. Clase 2 como mínimo tanto en superficie mínima de materiales como el nivel de retrorreflexión de las bandas, con cremallera. Con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en naranja y amarillo flúor. Al menos 3 tallas.	11,00			11,00	11,00

MEDICIONES

Código	Descripción	DIMENSIONES				TOTALES
		(a)	(b)	(c)	(d)	
L01257	ud Ropa de trabajo de alta visibilidad: mono Mono tipo italiano de alta visibilidad, mezcla poliéster algodón (mínimo 20% algodón), con cremallera central de calidad y resistente, goma interior en la cintura en la espalda y costura de doble pespunte, con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en diferentes colores: amarillo y naranja fluorescente y la posibilidad de una variante mixta. Tallas desde la XS a la 3XL.	4,00				4,00
L01198	par Botas de seguridad piel Categoría S3, con forro transpirable Par de botas de seguridad en piel, no de serraje; puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes (SRC); plantilla textil resistente a la penetración (P) y absorción del agua (WRU); con tejido "TEPOR" que favorece la transpiración o similar; sin partes metálicas y con buenas características ergonómicas: Acordonamiento externo con "ganchos", valorable refuerzo en la puntera para que se reduzca el desgaste. Categoría: S3 (SB + A + E + WRU + P).	2,00				2,00
L01127	par Guantes para motoserriista corto Guante para motoserriista Clase II (24 m/s) con protección dorsal y las siguientes resistencias mínimas a riesgos mecánicos: a la abrasión, 2; al corte, 5; al rasgado, 4; y a la perforación, 4. Mano izquierda; Manga corta y puño elástico y sistema de argolla de anclaje entre guantes y/o hebilla y sistema de argolla de anclaje entre guantes y/o hebilla. Se valorará mejoras ergonómicas, eliminación de costuras... Tallas 8, 9, 10 y 11.	4,00				4,00
L01134	par Guantes piel protección riesgos mecánicos Guantes de protección contra riesgos mecánicos en piel flor vacuno de primera y una parte de tejido (loneta), forrado en palma; resistencias mínimas: a la abrasión, 2; al corte, 1; al rasgado, 2; y a la perforación, 2. Tallas 8, 9 y 10.	20,00				20,00
L01143	par Guantes goma o PVC Guantes de PVC, desde tallas pequeñas.	20,00				20,00
L01038	m Valla cerramiento obra 2 m de altura. Montaje y desmontaje Valla de cerramiento de obra de 2 m de altura a base de pies derechos de rolizo y mallazo, incluida la colocación y el desmontaje.	100,00				100,00
L01045	ud Valla autónoma metálica long 2,5 m, colocada Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud, colocada.	25,00				25,00

MEDICIONES

Código	Descripción	DIMENSIONES				TOTALES
		(a)	(b)	(c)	(d)	
L01054	ud Extintor polvo ABC 6 kg, colocado Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según Norma UNE 23110, colocado.	2,00				2,00
						2,00
L01237	ud Cartel general indicativo de riesgos PVC 990x670 mm, colocado Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, colocado.	4,00				4,00
						4,00
L01049	m Cinta balizamiento, colocada Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada.	100,00				100,00
						100,00
L01050	ud Cono balizamiento de plástico 75 cm, colocado Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC. MOPU, colocado.	4,00				4,00
						4,00

SUBCAPÍTULO 01.06 PUBLICIDAD ACTUACIONES

PUBL.CAR	ud CARTEL DE OBRA DE ALUMINIO Cartel de obra de aluminio, acero galvanizado o pvc, con un vinilo adhesivo impreso con el contenido gráfico del cartel y una lámina protectora UVA-ANTIGRAFFI-TI, de dimensiones máximas 1500x2000 mm sobre dos perfiles de acero IPN de 4 m de altura. Incluye montaje, transporte y colocación en zapatas de hormigón de 50x50x100 cm. Según diseño establecido.	1,00				1,00
						1,00
01.06.02	ud PLACA CONMEMORATIVA DE EVENTO Placa conmemorativa de evento sujeta en un soporte o pared. Placa de aluminio, acero galvanizado o PVC y debe reflejar el nombre de la actuación, el objetivo Fondo Europeo de Recuperación, Transformación y Resiliencia (next Generation). Esta información referida a la participación de la Unión Europea debe ocupar como mínimo el 25 % de la superficie del cartel. El resto de la información exigida se presentará dentro del porcentaje restante de la superficie del mismo. Transporte y montaje incluidos.	1,00				1,00
						1,00

MEDICIONES

Código	Descripción	DIMENSIONES				TOTALES
		(a)	(b)	(c)	(d)	

CAPÍTULO 02 RESTAURACIÓN Y REGENERACIÓN ESPACIO "ÁLVARO IGLESIAS"

SUBCAPÍTULO 02.01 ACTUACIONES PREVIAS

ACTP..1	ud RETIRADA PIEDRAS ACCESO Retirada de elementos y rocas en el camino de acceso a la finca desde la carretera nacional, por medios mecánicos.					
		1,00				1,00
						1,00
ACTP..2	ud SEÑALIZACIÓN DE ACCESOS Señalización de acceso a la obra.					
		1,00				1,00
						1,00
ACTP..3	ml CERRAMIENTO ACCESOS OBRA Vallado provisional de vallas trasladables de 3,50x2,00 m y postes verticales, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, para delimitación del acceso a la obra.					
		100,00				100,00
						100,00

SUBCAPÍTULO 02.02 RESTAURACIÓN

RES..1	m² LEVANTADO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO Demolición de aglomerado asfáltico, con martillo neumático, limpieza y despeje de escombros. Los costes de la gestión de residuos resultantes se deben valorar aparte.					
		2.150,00				2.150,00
						2.150,00
RES..2	ml DESMONTAJE MURO DE GRANITO I/ RETIRADA A ZONA DE ACOPIO Desmontaje de muro de granito existente, incluso retirada a zona de acopio para sujección de taludes (escollera zona trasera)					
		100,00				100,00
						100,00
01.04.01	m³ TERRAPLENADO EN TALUDES CON APORTE DE TIERRAS Terraplenado en taludes, con medios mecánicos, con aporte de tierras similares a las existentes en el lugar, dejando el terreno perfilado en basto. Incluye: Extendido de las tierras.					
		4.380,00				4.380,00
						4.380,00
AP0.02	m³ APORTE DE TIERRA VEGETAL CRIBADA, SUMINISTRADA A GRANEL Y EXTENDIDA CON MEDIOS MECÁNICOS Y MANUALES Aporte de tierra vegetal cribada, suministrada a granel y extendida con medios mecánicos y manuales, en capas de espesor uniforme y sin producir daños a las plantas existentes, dejando el terreno perfilado.					
		611,00				611,00
						611,00

MEDICIONES

Código	Descripción	DIMENSIONES				TOTALES
		(a)	(b)	(c)	(d)	
SUBCAPÍTULO 02.03 REGENERACIÓN						
F0115bk	ud APERTURA HOYO MANUAL SUELO SLTO-TRÁNSITO, PTE<= 30% Apertura o remoción mecanizada de un hoyo, manualmente, en terreno suelto o tránsito y pendiente inferior o igual al 30%.	400,00			400,00	400,00
F0210jk	ud PLANTACIÓN ÁRBOLES MANUAL CM, PTE<= 50% Plantación manual de árboles (tamaño pequeño, suministro en bandeja) en terrenos preparados, incluido el tapado del hoyo. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente inferior o igual al 50%.	400,00			400,00	400,00
F02077	mil Distribución planta bandeja <=250 cm³, distancia<= 500 m, pte<= 50% Reparto dentro del tajo, con distancia menor o igual de 500 m, de planta en bandeja con envase termoformado o rígido con capacidad <= 250 cm³ empleada en los distintos métodos de plantación, en terreno con pendiente inferior o igual al 50%.	0,40			0,40	0,40
SUMPLANTAud SUMINISTRO A OBRA DE PLANTA EN BANDEJA Suministro de plantas en bandeja, especie autóctona a definir por la Dirección de Obra, trsportadas en camión hasta la actuación, incluso descarga de las mismas.						
		400,00			400,00	400,00
F02139	mil Colocación tubo protector 60 cm de altura con tutor Colocación de tubo protector biodegradable de hasta 60 cm de altura, para la protección de planta de repoblación, incluso tutor de madera de 1 metros de altura y 3x3 cm de sección, con punta, de madera de acacia o tratado contra pudriciones en los primeros 50 cm desde la punta. Este precio incluye el clavado del tutor un mínimo de 50 cm. No se incluye ni el precio del tubo, ni el transporte de los mismos al tajo.	0,40			0,40	0,40
F02145	mil Distribución de tubo protector 60 cm, dist<=500 m, pte<= 50% Reparto dentro del tajo, con distancia menor o igual de 500 m, de tubo protector de 60 cm, en terreno con pendiente inferior o igual al 50%.	0,40			0,40	0,40
F02136ME	m COLOCACIÓN MALLA CINEGÉTICA PROTECTORA ALREDEDOR DE PLANTAS Colocación de malla protectora cinegética de 2 metros de altura ceñida alrededor de postes sin tornear de madera de pino tratada en autoclave uso IV, de altura 2,5 metros, diámetro 6-8 cm, con punta, separados un tres uno de otro.	500,00			500,00	500,00

MEDICIONES

Código	Descripción	DIMENSIONES				TOTALES
		(a)	(b)	(c)	(d)	

SUBCAPÍTULO 02.04 GESTIÓN DE RESIDUOS

03.25	m³ TRANSPORTE DE RESIDUOS DE MEZCLAS BITUMINOSAS Transporte con camión de residuos inertes de mezclas bituminosas existentes en la finca, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 60 km. Se incluye la carga del material con medios mecánicos.	690,00		690,00		690,00
03.26	m³ GESTIÓN DE RESIDUOS DE MEZCLAS BITUMINOSAS Gestión de residuos inertes de mezclas bituminosas producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	690,00		690,00		690,00
RCD-GEST.01m³	CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE RCD NATURALEZA PÉTREA Canon de vertido por entrega de residuos de demolición o construcción de naturaleza pétreo (hormigón, arena, grava y otros áridos; ladrillos, azulejos y otros cerámicos; piedra) en Planta de reciclaje RCD.	60,00		60,00		60,00
CONT30M3-Eud	ENTREGA DE CONTENEDOR DE 30 M3 Entrega de contenedor vacío de 30 m3 de capacidad para transporte de residuos de diferente naturaleza.	2,00		2,00		2,00
CONT30M3-Rud	CAMBIO O RETIRADA DE CONTENEDOR DE 30 M3 Cambio de contenedor de 30 m3 de capacidad o retirada de contenedor cargado de residuos de diferente naturaleza.	2,00		2,00		2,00

MEDICIONES

Código	Descripción	DIMENSIONES				TOTALES
		(a)	(b)	(c)	(d)	
SUBCAPÍTULO 02.05 PUBLICIDAD ACTUACIONES						
PUBL.CAR2 ud CARTEL DE OBRA DE ALUMINIO						
	Cartel de obra de aluminio, acero galvanizado o pvc, con un vinilo adhesivo impreso con el contenido gráfico del cartel y una lámina protectora UVA-ANTIGRAFFI-TI, de dimensiones máximas 1500x2000 mm sobre dos perfiles de acero IPN de 4 m de altura. Incluye montaje, transporte y colocación en zapatas de hormigón de 50x50x100 cm. Según diseño establecido.	1,00			1,00	1,00
01.06.02 ud PLACA CONMEMORATIVA DE EVENTO						
	Placa conmemorativa de evento sujeta en un soporte o pared. Placa de aluminio, acero galvanizado o PVC y debe reflejar el nombre de la actuación, el objetivo Fondo Europeo de Recuperacion, Transformacion y Resilicencia (next Generation).Esta información referida a la participación de la Unión Europea debe ocupar como mínimo el 25 % de la superficie del cartel. El resto de la información exigida se presentará dentro del porcentaje restante de la superficie del mismo. Transporte y montaje incluidos.	1,00			1,00	1,00
SUBCAPÍTULO 02.06 SEGURIDAD Y SALUD						
CAST.01 mes ALQUILER CASETA ASEO 1,84 M2						
	Alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 1,70x0,90x2,30 m (1,60 m²); aislada interiormente; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capacidad; ventana y puerta de entrada; inodoro, y lavabo; puerta en inodoro y cortina en ducha. Según R.D. 1627/1997.	3,00			3,00	3,00
CAST.02 mes ALQUILER CASETA VESTUARIO 14 M2						
	Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, 6,00x2,33x2,30 (14,00) m²; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana. Según R.D. 1627/1997.	3,00			3,00	3,00
CAST.03 mes ALQUILER CASETA COMEDOR 14 M2						
	Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 (18,40) m²; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana; Según R.D. 1627/1997.	3,00			3,00	3,00
L01066 ud Casco de seguridad ABS o PEAD con anagrama, blanco						
	Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad; con atalaje de 6 cintas; bandas antisudor; agujeros de aireación; ruleta de ajuste y posibilidad de adaptar barbuquejo de 2 puntos de anclaje; posibilidad de anagrama de TRAGSA o TRAGSATEC en 7 colores, incluido en el precio. Disponible en diferentes colores: mínimo blanco y naranja. Norma UNE EN 397.	11,00			11,00	11,00

MEDICIONES

Código	Descripción	DIMENSIONES				TOTALES
		(a)	(b)	(c)	(d)	
L01100	ud Chaleco alta visibilidad Chaleco alta visibilidad. Clase 2 como mínimo tanto en superficie mínima de materiales como el nivel de retroreflexión de las bandas, con cremallera. Con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en naranja y amarillo flúor. Al menos 3 tallas.	11,00				11,00
						11,00
L01257	ud Ropa de trabajo de alta visibilidad: mono Mono tipo italiano de alta visibilidad, mezcla poliéster algodón (mínimo 20% algodón), con cremallera central de calidad y resistente, goma interior en la cintura en la espalda y costura de doble pespunte, con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en diferentes colores: amarillo y naranja fluorescente y la posibilidad de una variante mixta. Tallas desde la XS a la 3XL.	4,00				4,00
						4,00
L01198	par Botas de seguridad piel Categoría S3, con forro transpirable Par de botas de seguridad en piel, no de serraje; puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes (SRC); plantilla textil resistente a la penetración (P) y absorción del agua (WRU); con tejido "TEPOR" que favorece la transpiración o similar; sin partes metálicas y con buenas características ergonómicas: Acordonamiento externo con "ganchos", valorable refuerzo en la puntera para que se reduzca el desgaste. Categoría: S3 (SB + A + E + WRU + P).	2,00				2,00
						2,00
L01127	par Guantes para motoserriista corto Guante para motoserriista Clase II (24 m/s) con protección dorsal y las siguientes resistencias mínimas a riesgos mecánicos: a la abrasión, 2; al corte, 5; al rasgado, 4; y a la perforación, 4. Mano izquierda; Manga corta y puño elástico y sistema de argolla de anclaje entre guantes y/o hebilla y sistema de argolla de anclaje entre guantes y/o hebilla. Se valorará mejoras ergonómicas, eliminación de costuras... Tallas 8, 9, 10 y 11.	4,00				4,00
						4,00
L01134	par Guantes piel protección riesgos mecánicos Guantes de protección contra riesgos mecánicos en piel flor vacuno de primera y una parte de tejido (loneta), forrado en palma; resistencias mínimas: a la abrasión, 2; al corte, 1; al rasgado, 2; y a la perforación, 2. Tallas 8, 9 y 10.	20,00				20,00
						20,00
L01143	par Guantes goma o PVC Guantes de PVC, desde tallas pequeñas.	20,00				20,00
						20,00
L01038	m Valla cerramiento obra 2 m de altura. Montaje y desmontaje Valla de cerramiento de obra de 2 m de altura a base de pies derechos de rollizo y mallazo, incluida la colocación y el desmontaje.	100,00				100,00
						100,00

MEDICIONES

Código	Descripción	DIMENSIONES				TOTALES
		(a)	(b)	(c)	(d)	
L01045	ud Valla autónoma metálica long 2,5 m, colocada Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud, colocada.	25,00				25,00
						25,00
L01054	ud Extintor polvo ABC 6 kg, colocado Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según Norma UNE 23110, colocado.	2,00				2,00
						2,00
L01237	ud Cartel general indicativo de riesgos PVC 990x670 mm, colocado Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, colocado.	4,00				4,00
						4,00
L01049	m Cinta balizamiento, colocada Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada.	100,00				100,00
						100,00
L01050	ud Cono balizamiento de plástico 75 cm, colocado Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC. MOPU, colocado.	4,00				4,00
						4,00

MEDICIONES

Código	Descripción	DIMENSIONES				TOTALES
		(a)	(b)	(c)	(d)	

CAPÍTULO 03 SEGUIMIENTO VIDEOGRÁFICO

DRON.01	ud	REPORTAJE VIDEOGRÁFICO				
		Reportaje videográfico del seguimiento de la obra. - Formato de grabación: 16:9 - Calidad mínima 4K (3880 x 2160) - Resolución: 2160p - Cuadros: mínimo 25/segundo (recomendable 50) - Audio: stereo - Grabación con cámara fija, dron o cámara estabilizada (gimball), sin vibraciones ni oscilaciones. El material a entregar será el siguiente: - Al menos 4 horas de grabación en bruto. - Al menos 25 clips de duración máxima 15 segundos/clip.				
		1,00				1,00
						1,00

MEDICIONES

Código	Descripción	DIMENSIONES				TOTALES
		(a)	(b)	(c)	(d)	

CAPÍTULO 04 RECUPERACIÓN DE MATERIAL

REC.MAT-AL.u0d1 RECUPERACIÓN DE MATERIAL: ALBARDILLAS DE GRANITO

Levanto y recuperación de albardillas de granito, incluso transporte hasta punto de paletizado, colocación de piezas en palets y preparación para su transporte en camión con pluma, incluido en esta unidad.

1,00	1,00	1,00
------	------	------

CUADRO N° 1

PRECIOS UNITARIOS

CODIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
MATERIALES			
ADHE	ud	Adhesivas amianto 10*20 cm paq. 100 uds	22,2600
BIG	ud	Big bag 1000kg 90x90x110 logos amianto	9,6600
CIN	ud	Cinta americana PCL 2" 45mm 50m	4,5400
LAM	ud	Film 200	84,0300
P01001	m³	Agua (p.o.)	0,4800
P03004	m³	Hormigón estructural en masa HM-20/spb/20/I, árido 20 mm (p.o.)	65,0100
P05012	m²	Lámina de polietileno de alta densidad espesor 2,0 mm (p.o.)	3,7400
P27EN080	m2	Panel aluminio extrusionado pintado	140,0000
P27EW044	m	Poste IPN-180 galvanizado	56,1000
P27EW050	m	Poste IPN-200 galvanizado	70,1700
P27EW051	m	Poste IPN-220 galvanizado	86,4000
P27EW120	u	Placa anclaje sustentación paneles	19,0000
P31BC340	u	Transporte 150 km entrega y recogida 1 módulo	481,2600
TOAL	ud	Toalla desechable polipropileno 70*90 cm	0,9400
mP28PF020	ud	Kit protec.tronco en obra c/tabla	41,5000
mt01art030a	m³	Material seleccionado de aportación, para formación de terraplenes, según el art. 330.3.3.1 del PG-3.	12,5000
P35BT020	u	Retirada camión 3,5 t pma 200 km exclusivo	485,0000
PALT	ud	Palet europeo 130x80 cm	15,5000
MT-ENM	ud	Material embalaje	25,3000
MAT..1	ud	Material señalética	1.500,0000
mt48tie030a_Orn³		Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.	18,9500
P06004	ud	Poste sin tornear de madera de pino tratada en autoclave uso IV, ø 6-8 cm, altura 2,5 m (p.o.)	5,9300
P06027	m	Malla anudada galvanizada cinética 200x17x30 (p.o.)	2,0900
PLACC01	ud	Placa conmemorativa de evento	350,0000
P08052	ud	Tutor madera 3x3 cm altura <= 1 m (p.o.)	0,3700
P01006	t	Cemento CEM II/A-V 42,5 R a granel (p.o.)	152,7000
P02001	m³	Arena (p.o.)	26,7800
P01047	kg	Acero B400S/SD (400 N/mm² límite elástico), en barras o elaborado (p.o.)	1,0900
P01045	kg	Alambre (p.o.)	1,3800
P40013	mes	Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²)	236,3000
P40038	m	Valla cerramiento obra 2 m de altura. Montaje y desmontaje	7,1000
P40045	ud	Valla autónoma metálica long 2,5 m, colocada	10,9400
P40049	m	Cinta balizamiento, colocada	1,5200
P40050	ud	Cono balizamiento de plástico 75 cm, colocado	19,9300
P40054	ud	Extintor polvo ABC 6 kg, colocado	77,8000
P40066	ud	Casco de seguridad ABS o PEAD con anagrama, blanco	7,9700
P40100	ud	Chaleco alta visibilidad	3,7500
P40127	par	Guantes para motoserrista corto	38,0700

CODIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P40134	par	Guantes piel protección riesgos mecánicos	1,1500
P40143	par	Guantes goma o PVC	2,0000
P40198	par	Botas de seguridad piel Categoría S3, con forro transpirable	30,9100
P40205	mes	Alquiler caseta prefabricada aseos en obra, de 1,70x0,90x2,30 m (1,60 m²).	97,9900
P40209	mes	Alquiler caseta prefabricada vestuarios en obra, de 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m²).	158,2800
P40235	m²	Valla provisional obra 3,50x2,00 m malla rígida. Montaje y desmontaje	12,6300
P40237	ud	Cartel general indicativo de riesgos PVC 990x670 mm, colocado	9,0100
P40257	ud	Ropa de trabajo de alta visibilidad: mono	25,3800
MAQUINARIA			
M01003	h	Camión 131/160 CV (97/118 kW)	45,2800
M01032	h	Dumper de obra hasta 1.500 kg	48,3600
M01053	h	Pala cargadora ruedas 131/160 CV (97/118 kW), 13 t, cuchara 2,40 m³	63,4700
M01061	h	Retroexcavadora ruedas hidráulica 51/70 CV	50,8000
M01064	h	Retroexcavadora ruedas hidráulica 131/160 CV (97/118 kW), 19 t, cazo 0,90 m³	69,9400
M02003	h	Martillo hidráulico 1.001-1.500 kg, completo, sin mano de obra	4,2500
M07N230	t	Canon RCD naturaleza pétreo. Hormigón, cerámicos	22,1000
M11SA010	h	Ahoyadora gasolina 1 persona	5,8000
TRASUNI	ud	Traslado unidad vehículo desamiantado	200,0000
UNIDES	d	Unidad vehículo desamiantado	350,0000
mq02cia020j	h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	36,3600
mq02rov010i	h	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm.	64,2800
mq04cab010b	h	Camión basculante de 10 t de carga, de 147 kW.	32,8900
M02CA010	h	Carretilla elevadora diesel ST 1,3 t	6,1800
M08047	jor	Plataforma aérea avanzada control remoto con cámara RGB y MS o LIDAR	176,6200
M06006	km	Vehículo ligero 101-130 CV, sin mano de obra	0,2600
M01023	h	Camión volquete grúa 161/190 CV (119/140 kW), todoterreno	52,1900
M01010	h	Camión cisterna riego agua 131/160 CV (97/118 kW)	44,8300
M01131	h	Plataforma elevadora articulada hasta 15 m, sin mano de obra	17,8300
M01006	h	Camión 241/310 CV (178/228 kW)	54,7900
M04010	h	Grupo electrógeno 31/70 CV	47,8700
M02004	h	Martillo perforador hasta 30 CV, sin mano de obra	0,3000
M01136	h	Retroexcavadora orugas hidráulica 241/310 CV (178/228 kW), 34 t, cazo 1,80 m³	95,6600
M01033	h	Dumper de obra hasta 3.500 kg	65,2900
M01005	h	Camión 191/240CV (141/177 kW)	49,0100
M01161	h	Retroexcavadora ruedas hidráulica 191/240 CV (141/177 kW), 26 t, cazo 1,50 m³	78,9800
M01022	h	Camión volquete grúa 161/190 CV (119/140 kW)	50,3900

CODIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
M01077	h	Motoniveladora 131/160 CV (97/118 kW)	70,3500
M01054	h	Retrocarga hasta 70 CV (51 kW), 3,0 t, cazo: 0,60-0,16 m³, cuchara 0,28 m³	40,6100
M01153	h	Pala cargadora ruedas 191/240 CV (141/177 kW), 18 t, cuchara 3,10 m³	71,9200
M01002	h	Camión hasta 130 CV (96 kW)	43,7300
M02015	h	Hormigonera fija 250 l	25,4200
M03014	h	Motosierra, sin mano de obra	1,5700
M03015	h	Podadora, sin mano de obra	1,3100
MANO DE OBRA			
O01001	h	Capataz	29,4000
O01003	h	Maquinista o conductor	29,4800
O01004	h	Oficial especialista	30,2300
O01005	h	Oficial de oficios	25,0100
O01007	h	Jefe de cuadrilla forestal	24,7700
O01009	h	Peón	23,9100
O03001	h	Titulado superior o máster de más de 10 años de experiencia	38,0800
O01036	h	Técnico Base o Técnico de Central	31,3000
OTROS			
CAN.RCD.VOL Tn		Canon por Tn de entrega de RCD no pétreo_Voluminosos	97,6700
CAN.RCD.MAD Tn		Canon por Tn de entrega de RCD no pétreo_Madera	21,7000
CONT30M3	ud	Entrega de contenedor residuos 30 m3	180,3300
CORET30M3	ud	Cambio/Retirada de contenedor residuos 30 m3	311,3000
PLAN-AMI	ud	Redacción de plan específico	1.996,0000
mq04res025ca003		Canon de vertido por entrega de residuos inertes de mezclas bituminosas.	21,2500

CUADRO N° 2

PRECIOS AUXILIARES

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Ord	Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
1	F02077	mil	Distribución planta bandeja <=250 cm³, distancia<= 500 m, pte<= 50% Reparto dentro del tajo, con distancia menor o igual de 500 m, de planta en bandeja con envase termoformado o rígido con capacidad <= 250 cm³ empleada en los distintos métodos de plantación, en terreno con pendiente inferior o igual al 50%.			
	O01009	1,1640 h	Peón	23,91	27,83	
	O01007	0,1660 h	Jefe de cuadrilla forestal	24,77	4,11	
TOTAL PARTIDA						31,94
2	F02139	mil	Colocación tubo protector 60 cm de altura con tutor Colocación de tubo protector biodegradable de hasta 60 cm de altura, para la protección de planta de repoblación, incluso tutor de madera de 1 metros de altura y 3x3 cm de sección, con punta, de madera de acacia o tratado contra pudriciones en los primeros 50 cm desde la punta. Este precio incluye el clavado del tutor un mínimo de 50 cm. No se incluye ni el precio del tubo, ni el transporte de los mismos al tajo.			
	O01007	17,6420 h	Jefe de cuadrilla forestal	24,77	436,99	
	O01009	57,0000 h	Peón	23,91	1.362,87	
	P08052	1.000,0000ud	Tutor madera 3x3 cm altura <= 1 m (p.o.)	0,37	370,00	
TOTAL PARTIDA						2.169,86
3	F02145	mil	Distribución de tubo protector 60 cm, dist<=500 m, pte<= 50% Reparto dentro del tajo, con distancia menor o igual de 500 m, de tubo protector de 60 cm, en terreno con pendiente inferior o igual al 50%.			
	O01009	1,1640 h	Peón	23,91	27,83	
	O01007	0,1660 h	Jefe de cuadrilla forestal	24,77	4,11	
TOTAL PARTIDA						31,94
4	I13006	m³	Mortero cemento y arena M-5 (1/6), D<= 20 km Mortero de cemento y arena M-5 (dosificación 1/6), a una distancia máxima de 20 km.			
	O01009	2,5000 h	Peón	23,91	59,78	
	P01006	0,2500 t	Cemento CEM II/A-V 42,5 R a granel (p.o.)	152,70	38,18	
	P02001	1,1000 m³	Arena (p.o.)	26,78	29,46	
	P01001	0,2550 m³	Agua (p.o.)	0,48	0,12	
	M02015	0,4000 h	Hormigonera fija 250 l	25,42	10,17	
TOTAL PARTIDA						137,71
5	I15001	kg	Acero corrugado, ø 12 a 16 mm, B-400S/SD, colocado Acero corrugado, diámetro de 12 a 16 mm, B-400S/SD, colocado en obra.			

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Ord	Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
	O01004	0,0180 h	Oficial especialista	30,23	0,54	
	O01009	0,0180 h	Peón	23,91	0,43	
	P01047	1,0500 kg	Acero B400S/SD (400 N/mm ² límite elástico), en barras o elaborado (p.o.)	1,09	1,14	
	P01045	0,0150 kg	Alambre (p.o.)	1,38	0,02	
TOTAL PARTIDA						2,13
6	L01013	mes	Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²) Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 (18,40) m ² ; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana; Según R.D. 1627/1997.			
	P40013	1,0000 mes	Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m ²)	236,30	236,30	
TOTAL PARTIDA						236,30
7	L01038	m	Valla cerramiento obra 2 m de altura. Montaje y desmontaje Valla de cerramiento de obra de 2 m de altura a base de pies derechos de rollizo y mallazo, incluida la colocación y el desmontaje.			
	P40038	1,0000 m	Valla cerramiento obra 2 m de altura. Montaje y desmontaje	7,10	7,10	
TOTAL PARTIDA						7,10
8	L01045	ud	Valla autónoma metálica long 2,5 m, colocada Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud, colocada.			
	P40045	1,0000 ud	Valla autónoma metálica long 2,5 m, colocada	10,94	10,94	
TOTAL PARTIDA						10,94
9	L01049	m	Cinta balizamiento, colocada Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada.			
	P40049	1,0000 m	Cinta balizamiento, colocada	1,52	1,52	
TOTAL PARTIDA						1,52
10	L01050	ud	Cono balizamiento de plástico 75 cm, colocado Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC. MOPU, colocado.			
	P40050	1,0000 ud	Cono balizamiento de plástico 75 cm, colocado	19,93	19,93	

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Ord	Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
TOTAL PARTIDA						19,93
11	L01054	ud	Extintor polvo ABC 6 kg, colocado Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según Norma UNE 23110, colocado.			
	P40054	1,0000 ud	Extintor polvo ABC 6 kg, colocado	77,80	77,80	
TOTAL PARTIDA						77,80
12	L01066	ud	Casco de seguridad ABS o PEAD con anagrama, blanco Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad; con atalaje de 6 cintas; bandas antisudor; agujeros de aireación; ruleta de ajuste y posibilidad de adaptar barbuquejo de 2 puntos de anclaje; posibilidad de anagrama de TRAGSA o TRAGSATEC en 7 colores, incluido en el precio. Disponible en diferentes colores: mínimo blanco y naranja. Norma UNE EN 397.			
	P40066	1,0000 ud	Casco de seguridad ABS o PEAD con anagrama, blanco	7,97	7,97	
TOTAL PARTIDA						7,97
13	L01100	ud	Chaleco alta visibilidad Chaleco alta visibilidad. Clase 2 como mínimo tanto en superficie mínima de materiales como el nivel de retroreflexión de las bandas, con cremallera. Con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en naranja y amarillo flúor. Al menos 3 tallas.			
	P40100	1,0000 ud	Chaleco alta visibilidad	3,75	3,75	
TOTAL PARTIDA						3,75
14	L01127	par	Guantes para motoserriista corto Guante para motoserriista Clase II (24 m/s) con protección dorsal y las siguientes resistencias mínimas a riesgos mecánicos: a la abrasión, 2; al corte, 5; al rasgado, 4; y a la perforación, 4. Mano izquierda; Manga corta y puño elástico y sistema de argolla de anclaje entre guantes y/o hebilla y sistema de argolla de anclaje entre guantes y/o hebilla. Se valorará mejoras ergonómicas, eliminación de costuras... Tallas 8, 9, 10 y 11.			
	P40127	1,0000 par	Guantes para motoserriista corto	38,07	38,07	
TOTAL PARTIDA						38,07

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Ord	Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
15	L01134	par	Guantes piel protección riesgos mecánicos Guantes de protección contra riesgos mecánicos en piel flor vacuno de primera y una parte de tejido (lone-ta), forrado en palma; resistencias mínimas: a la abra-sión, 2; al corte, 1; al rasgado, 2; y a la perforación, 2. Tallas 8, 9 y 10.			
	P40134	1,0000 par	Guantes piel protección riesgos mecánicos	1,15	1,15	
TOTAL PARTIDA						1,15
16	L01143	par	Guantes goma o PVC Guantes de PVC, desde tallas pequeñas.			
	P40143	1,0000 par	Guantes goma o PVC	2,00	2,00	
TOTAL PARTIDA						2,00
17	L01198	par	Botas de seguridad piel Categoría S3, con forro transpirable Par de botas de seguridad en piel, no de serraje; punte-ra 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón con-tra choques (E); suela antideslizante con resaltes (SRC); plantilla textil resistente a la penetración (P) y absorción del agua (WRU); con tejido "TEPOR" que fa-vorece la transpiración o similar; sin partes metálicas y con buenas características ergonómicas: Acordona-miento externo con "ganchos", valorable refuerzo en la puntera para que se reduzca el desgaste. Categoría: S3 (SB + A + E + WRU + P).			
	P40198	1,0000 par	Botas de seguridad piel Categoría S3, con forro transpirable	30,91	30,91	
TOTAL PARTIDA						30,91
18	L01205	mes	Alquiler caseta prefabricada aseos en obra, de 1,70x0,90x2,30 m (1,60 m²). Alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 1,70x0,90x2,30 m (1,60 m²); aislada interiormente; insta-laciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuer-za con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y pun-to de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capaci-dad; ventana y puerta de entrada; inodoro, y lavabo; puerta en inodoro y cortina en ducha. Según R.D. 1627/1997.			
	P40205	1,0000 mes	Alquiler caseta prefabricada aseos en obra, de 1,70x0,90x2,30 m (1,60 m²).	97,99	97,99	
TOTAL PARTIDA						97,99

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Ord	Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
19	L01209	mes	Alquiler caseta prefabricada vestuarios en obra, de 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m²). Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, 6,00x2,33x2,30 (14,00) m²; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana. Según R.D. 1627/1997.			
	P40209	1,0000 mes	Alquiler caseta prefabricada vestuarios en obra, de 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m²).	158,28	158,28	
TOTAL PARTIDA						158,28
20	L01235	m²	Valla provisional obra 3,50x2,00 m malla rígida. Montaje y desmontaje Vallado provisional de vallas trasladables de 3,50x2,00 m y postes verticales, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada sobre las vallas.			
	P40235	1,0000 m²	Valla provisional obra 3,50x2,00 m malla rígida. Montaje y desmontaje	12,63	12,63	
TOTAL PARTIDA						12,63
21	L01237	ud	Cartel general indicativo de riesgos PVC 990x670 mm, colocado Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafado, de 990x670 mm, colocado.			
	P40237	1,0000 ud	Cartel general indicativo de riesgos PVC 990x670 mm, colocado	9,01	9,01	
TOTAL PARTIDA						9,01
22	L01257	ud	Ropa de trabajo de alta visibilidad: mono Mono tipo italiano de alta visibilidad, mezcla poliéster algodón (mínimo 20% algodón), con cremallera central de calidad y resistente, goma interior en la cintura en la espalda y costura de doble pespunte, con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsa-tec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en diferentes colores: amarillo y naranja fluorescente y la posibilidad de una variante mixta. Tallas desde la XS a la 3XL.			
	P40257	1,0000 ud	Ropa de trabajo de alta visibilidad: mono	25,38	25,38	
TOTAL PARTIDA						25,38
23	O01020	h	Peón con motosierra Peón con motosierra			
	O01009	1,0000 h	Peón	23,91	23,91	
	M03014	0,8500 h	Motosierra, sin mano de obra	1,57	1,33	
TOTAL PARTIDA						25,24

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Ord	Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
24	O01021	h	Peón con podadora			
			Peón con podadora			
	O01009	1,0000 h	Peón	23,91	23,91	
	M03015	0,8500 h	Podadora, sin mano de obra	1,31	1,11	
TOTAL PARTIDA						25,02

CUADRO N° 3

PRECIO DE LAS UNIDADES DE OBRA

CUADRO DE PRECIOS Nº3

Ord	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
1	01.04.01	m³	Terraplenado en taludes, con medios mecánicos, con aporte de tierras similares a las existentes en el lugar, dejando el terreno perfilado en basto. Incluye: Extendido de las tierras.	VEINTICUATRO PESETAS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	24,77
2	01.06.02	ud	Placa conmemorativa de evento sujeta en un soporte o pared. Placa de aluminio, acero galvanizado o PVC y debe reflejar el nombre de la actuación, el objetivo Fondo Europeo de Recuperación, Transformación y Resiliencia (next Generation). Esta información referida a la participación de la Unión Europea debe ocupar como mínimo el 25 % de la superficie del cartel. El resto de la información exigida se presentará dentro del porcentaje restante de la superficie del mismo. Transporte y montaje incluidos.	CUATROCIENTAS TRES PESETAS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	403,81
3	03.25	m³	Transporte con camión de residuos inertes de mezclas bituminosas existentes en la finca, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 60 km. Se incluye la carga del material con medios mecánicos.	VEINTICUATRO PESETAS con OCHENTA CÉNTIMOS	24,80
4	03.26	m³	Gestión de residuos inertes de mezclas bituminosas producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	VEINTIUNA PESETAS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	21,25
5	ACTP..1	ud	Retirada de elementos y rocas en el camino de acceso a la finca desde la carretera nacional, por medios mecánicos.	SEISCIENTAS VEINTIUNA PESETAS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	621,75
6	ACTP..2	ud	Señalización de acceso a la obra.	MIL OCHOCIENTAS NOVENTA Y CINCO PESETAS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	1.895,77
7	ACTP..3	ml	Vallado provisional de vallas trasladables de 3,50x2,00 m y postes verticales, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, para delimitación del acceso a la obra.		12,63

CUADRO DE PRECIOS N°3

Ord	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
DOCE PESETAS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS					
8	AP0.02	m³	Aporte de tierra vegetal cribada, suministrada a granel y extendida con medios mecánicos y manuales, en capas de espesor uniforme y sin producir daños a las plantas existentes, dejando el terreno perfilado.		37,90
TREINTA Y SIETE PESETAS con NOVENTA CÉNTIMOS					
9	CAST.01	mes	Alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 1,70x0,90x2,30 m (1,60 m²); aisla-da interiormente; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capacidad; ventana y puerta de entrada; inodoro, y lavabo; puerta en inodoro y cortina en du-cha. Según R.D. 1627/1997.		140,93
CIENTO CUARENTA PESETAS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS					
10	CAST.02	mes	Alquiler de caseta prefabricada para vestua-rios en obra, 6,00x2,33x2,30 (14,00) m²; insta-lación de electricidad y fuerza con toma exte-rior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana. Según R.D. 1627/1997.		201,22
DOSCENTAS UNA PESETAS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS					
11	CAST.03	mes	Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 (18,40) m²; instala-ción de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz ex-terior; ventana; Según R.D. 1627/1997.		279,24
DOSCENTAS SETENTA Y NUEVE PESETAS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS					
12	CONT30M3-E	ud	Entrega de contenedor vacío de 30 m3 de ca-pacidad para transporte de residuos de dife-rente naturaleza.		180,33
CIENTO OCHENTA PESETAS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS					
13	CONT30M3-R	ud	Cambio de contenedor de 30 m3 de capaci-dad o retirada de contenedor cargado de resi-duos de diferente naturaleza.		311,30
TRESCIENTAS ONCE PESETAS con TREINTA CÉNTIMOS					

CUADRO DE PRECIOS N°3

Ord	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
14	DEM-CIM.01	m³	Demolición de cimentaciones o elementos de hormigón en masa o armado (encepados) etc., con retro-pala con martillo rompedor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	CIENTO DOCE PESETAS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	112,91
15	DEM-EDIF.01	m³	Demolición de edificio, de hasta 9 m. de altura, desde la rasante, por empuje de máquina retroexcavadora grande, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	CUARENTA Y OCHO PESETAS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	48,41
16	DEM-SOL.01	m²	Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 25 cm. de espesor, con máquina retroexcavadora grande, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	VEINTICUATRO PESETAS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	24,85
17	DEM.A.BA.01	m	Demolición de bajantes de fibrocemento, por medios manuales y sin aprovechamiento del material desmontado, incluso retirada de partes caídas en el interior del edificio, incluso limpieza, plastificado, etiquetado y paletizado de las placas en zona delimitada y protegida, etc., por medios manuales, sin transporte al vertedero autorizado. Este trabajo se realizará por empresa autorizada y registrada en el RERA; Con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. No se incluyen medios de elevación ni de evacuación de escombros.	CUARENTA Y CINCO PESETAS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	45,98
18	DEM.A.CU.01	m²	Demolición de cubrición de placas onduladas de fibrocemento, incluidos caballetes, limas, canalones, remates laterales, encuentros con paramentos, etc., por medios manuales y sin aprovechamiento del material desmontado, incluso retirada de partes de la cubrición caídas en el interior del edificio, incluso limpieza, plastificado, etiquetado y paletizado de las placas en zona delimitada y protegida, etc., por medios manuales, sin transporte al vertedero autorizado. Este trabajo se realizará por empresa autorizada y registrada en el RERA; Con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. No se incluyen medios de elevación ni de evacuación de escombros.		67,15

CUADRO DE PRECIOS N°3

Ord	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
SESENTA Y SIETE PESETAS con QUINCE CÉNTIMOS					
19	DES.INST-S.01	m²	Desmontado de tuberías de saneamiento por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie constuida.		3,34
TRES PESETAS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
20	DRON.01	ud	Reportaje videográfico del seguimiento de la obra. - Formato de grabación: 16:9 - Calidad mínima 4K (3880 x 2160) - Resolución: 2160p - Cuadros: mínimo 25/segundo (recomendable 50) - Audio: stereo - Grabación con cámara fija, dron o cámara estabilizada (gimball), sin vibraciones ni oscilaciones. El material a entregar será el siguiente: - Al menos 4 horas de grabación en bruto. - Al menos 25 clips de duración máxima 15 segundos/clip.		8.664,90
OCHO MIL SEISCIENTAS SESENTA Y CUATRO PESETAS con NOVENTA CÉNTIMOS					
21	F0115bk	ud	Apertura o remoción mecanizada de un hoyo, manualmente, en terreno suelto o tránsito y pendiente inferior o igual al 30%.		1,41
UNA PESETAS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS					
22	F0210jk	ud	Plantación manual de árboles (tamaño pequeño, suministro en bandeja) en terrenos preparados, incluido el tapado del hoyo. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente inferior o igual al 50%.		3,90
TRES PESETAS con NOVENTA CÉNTIMOS					
23	F02136ME	m	Colocación de malla protectora cinagética de 2 metros de altura ceñida alrededor de postes sin torrear de madera de pino tratada en autoclave uso IV, de altura 2,5 metros, diámetro 6-8 cm, con punta, separados un tres uno de otro.		10,13
DIEZ PESETAS con TRECE CÉNTIMOS					
24	PLAN.A.01	ud	Redacción de plan de retirada de residuos de materiales con contenido de amianto.		1.996,00
MIL NOVECIENTAS NOVENTA Y SEIS PESETAS					

CUADRO DE PRECIOS Nº3

Ord	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
25	PODA5M.01	pie	Poda hasta una altura máxima de 5,5 m de árboles en masas continuas con ramificación monopódica, con recorrido de poda superior a 3 m y ramas con diámetro superior a 6 cm.	CUATROCIENTAS OCHENTA Y SEIS PESETAS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	486,52
26	PROTC-A.01	ud	Protección de arbolado con tabloncillos de madera, totalmente terminado.	CIENTO TRES PESETAS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	103,66
27	PUBL.CAR	ud	Cartel de obra de aluminio, acero galvanizado o pvc, con un vinilo adhesivo impreso con el contenido gráfico del cartel y una lámina protectora UVA-ANTIGRAFFI-TI, de dimensiones máximas 1500x2000 mm sobre dos perfiles de acero IPN de 4 m de altura. Incluye montaje, transporte y colocación en zapatas de hormigón de 50x50x100 cm. Según diseño establecido.	MIL NOVENTA Y OCHO PESETAS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	1.098,48
28	PUBL.CAR2	ud	Cartel de obra de aluminio, acero galvanizado o pvc, con un vinilo adhesivo impreso con el contenido gráfico del cartel y una lámina protectora UVA-ANTIGRAFFI-TI, de dimensiones máximas 1500x2000 mm sobre dos perfiles de acero IPN de 4 m de altura. Incluye montaje, transporte y colocación en zapatas de hormigón de 50x50x100 cm. Según diseño establecido.	MIL NOVENTA Y OCHO PESETAS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	1.098,48
29	R.AM-CGT.MEC	ud	Retirada y transporte por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de residuos peligrosos hasta destino final (bien centro de transferencia o planta de tratamiento) utilizando camión de 3,5 toneladas de peso máximo autorizado. El precio incluye la carga con máquina elevadora de los bidones o big-bags colocados previamente sobre palets. La capacidad total del camión será de dos palets (cada palet podrá contener de 2 a 4 bidones de 200l), o de 4 big-bags, siempre y cuando no se supere el peso máximo autorizado del vehículo. El precio dado es teniendo en cuenta que dicha capacidad total del camión será exclusiva para un centro productor (obra), estando disponible el vehículo para dicha obra para un viaje durante todo el día. El transporte será a una distancia inferior a 200km. i/ trámites documentales que establece la normativa.(Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.)	SETECIENTAS SETENTA PESETAS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	770,28

CUADRO DE PRECIOS Nº3

Ord	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
30	R.AM-GEST.01	m³	Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de elementos de fibrocemento con amianto procedentes de una demolición. El precio no incluye el plastificado, el etiquetado, el paletizado ni el transporte.		229,00
DOSCIENTAS VEINTINUEVE PESETAS					
31	R.VEG-GEST.01	m³	Carga, transporte y gestión de residuos vegetales y de poda a planta de reciclaje autorizada (bien por Medio Ambiente bien por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 50 km, considerando ida y vuelta, con camión bañera provisto de pulpo, carga y parte proporcional de medios auxiliares.		9,54
NUEVE PESETAS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
32	RCD-CG.MAN	m³	Carga de residuos no peligrosos valorables sobre dumper o camión pequeño, por medios manuales, a granel, y considerando dos peones ordinarios en la carga, sin incluir transporte, sin medidas de protección colectivas.		57,82
CINCUENTA Y SIETE PESETAS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS					
33	RCD-CGT.MEC.01	m³	Carga y transporte de RCD de naturaleza petrea a Planta de reciclaje autorizada (bien por Medio Ambiente bien por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 50 km, considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a máquina, carga y parte proporcional de medios auxiliares.		26,10
VEINTISÉIS PESETAS con DIEZ CÉNTIMOS					
34	RCD-CL.01	m³	Clasificación y recogida selectiva en obra de los diferentes residuos de construcción y demolición inertes para su transporte segregado a la planta de tratamiento, al entregarlos de forma separada y facilitando con ello su valorización. Realizado todo ello por medios manuales.		14,35
CATORCE PESETAS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS					
35	RCD-CL.02	m³	Clasificación y recogida selectiva en obra de los residuos metálicos para su transporte segregado a la planta de tratamiento, al entregarlos de forma separada y facilitando con ello su valorización. Realizado todo ello por medios manuales.		28,69
VEINTIOCHO PESETAS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					

CUADRO DE PRECIOS Nº3

Ord	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
36	RCD-GEST.01	m³	Canon de vertido por entrega de residuos de demolición o construcción de naturaleza pétreo (hormigón, arena, grava y otros áridos; ladrillos, azulejos y otros cerámicos; piedra) en Planta de reciclaje RCD.		33,15
				TREINTA Y TRES PESETAS con QUINCE CÉNTIMOS	
37	RCD-GEST.02	Tn	Canon de vertido por entrega de residuos de demolición o construcción de naturaleza no pétreo (yeso, pladur, plásticos, vidrio) en Gestor autorizado de RNP.		97,67
				NOVENTA Y SIETE PESETAS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
38	RCD-GEST.03	Tn	Canon de vertido por entrega de residuos de demolición o construcción de naturaleza no pétreo (madera) en Gestor autorizado de RNP.		21,70
				VEINTIUNA PESETAS con SETENTA CÉNTIMOS	
39	REC.MAT-AL.01	ud	Levanto y recuperación de albardillas de granito, incluso transporte hasta punto de paletizado, colocación de piezas en palets y preparación para su transporte en camión con pluma, incluido en esta unidad.		15.265,50
				QUINCE MIL DOSCIENTAS SESENTA Y CINCO PESETAS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
40	RES..1	m²	Demolición de aglomerado asfáltico, con martillo neumático, limpieza y despeje de escombros. Los costes de la gestión de residuos resultantes se deben valorar aparte.		29,99
				VEINTINUEVE PESETAS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
41	RES..2	ml	Desmontaje de muro de granito existente, incluso retirada a zona de acopio para sujeción de taludes (escollera zona trasera)		51,54
				CINCUENTA Y UNA PESETAS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
42	SUM.PLANTA	ud	Suministro de plantas en bandeja, especie autóctona a definir por la Dirección de Obra, transportadas en camión hasta la actuación, incluso descarga de las mismas.		2,49
				DOS PESETAS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
43	TERR.01	m³	Suministro y extendido de tierras seleccionadas de aportación, para formación de terraplenes, según el art. 330.3.3.1 del PG-3.		23,28
				VEINTITRÉS PESETAS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	

CUADRO N° 4

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
1	01.04.01	m³	TERRAPLENADO EN TALUDES CON APOORTE DE TIERRAS Terraplenado en taludes, con medios mecánicos, con aporte de tierras similares a las existentes en el lugar, dejando el terreno perfilado en basto. Incluye: Extendido de las tierras.			
	mt01art030a	1,1500 m³	Material seleccionado de aportación, para formación de terraplenes, según el art. 330.3.3.1 del PG-3.	12,50	14,38	
	M01064	0,0300 h	Retroexcavadora ruedas hidráulica 131/160 CV (97/118 kW), 19 t, cazo 0,90 m³	69,94	2,10	
	M01022	0,0450 h	Camión volquete grúa 161/190 CV (119/140 kW)	50,39	2,27	
	M01077	0,0100 h	Motoniveladora 131/160 CV (97/118 kW)	70,35	0,70	
	mq02rov010i	0,0400 h	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm.	64,28	2,57	
	mq02cia020j	0,0200 h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	36,36	0,73	
	O01009	0,0700 h	Peón	23,91	1,67	
	MAUX	0,0200 ud	Medios auxiliares	17,43	0,35	
			TOTAL PARTIDA.....			24,77
2	01.06.02	ud	PLACA CONMEMORATIVA DE EVENTO Placa conmemorativa de evento sujeta en un soporte o pared. Placa de aluminio, acero galvanizado o PVC y debe reflejar el nombre de la actuación, el objetivo Fondo Europeo de Recuperación, Transformación y Resiliencia (next Generation). Esta información referida a la participación de la Unión Europea debe ocupar como mínimo el 25 % de la superficie del cartel. El resto de la información exigida se presentará dentro del porcentaje restante de la superficie del mismo. Transporte y montaje incluidos.			
	O01005	1,1000 h	Oficial de oficios	25,01	27,51	
	O01009	1,1000 h	Peón	23,91	26,30	
	PLACC01	1,0000 ud	Placa conmemorativa de evento	350,00	350,00	
			TOTAL PARTIDA.....			403,81
3	03.25	m³	TRANSPORTE DE RESIDUOS DE MEZCLAS BITUMINOSAS Transporte con camión de residuos inertes de mezclas bituminosas existentes en la finca, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 60 km. Se incluye la carga del material con medios mecánicos.			
	M01006	0,3650 h	Camión 241/310 CV (178/228 kW)	54,79	20,00	
	M01153	0,0500 h	Pala cargadora ruedas 191/240 CV (141/177 kW), 18 t, cuchara 3,10 m³	71,92	3,60	
	O01009	0,0500 h	Peón	23,91	1,20	
			TOTAL PARTIDA.....			24,80
4	03.26	m³	GESTIÓN DE RESIDUOS DE MEZCLAS BITUMINOSAS Gestión de residuos inertes de mezclas bituminosas producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Canon de vertido por entrega de residuos inertes de mezclas bituminosas.			
	mq04res025cab1b,0000	M3		21,25	21,25	
			TOTAL PARTIDA.....			21,25
5	ACTP..1	ud	RETIRADA PIEDRAS ACCESO Retirada de elementos y rocas en el camino de acceso a la finca desde la carretera nacional, por medios mecánicos.			
	O01001	0,1500 h	Capataz	29,40	4,41	
	O01009	6,0000 h	Peón	23,91	143,46	
	M01161	6,0000 h	Retroexcavadora ruedas hidráulica 191/240 CV (141/177 kW), 26 t, cazo 1,50 m³	78,98	473,88	
			TOTAL PARTIDA.....			621,75
6	ACTP..2	ud	SEÑALIZACIÓN DE ACCESOS Señalización de acceso a la obra.			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
	O01001	0,1500 h	Capataz	29,40	4,41	
	O01009	8,0000 h	Peón	23,91	191,28	
	O01005	8,0000 h	Oficial de oficios	25,01	200,08	
	MAT..1	1,0000 ud	Material señalética	1.500,00	1.500,00	
			TOTAL PARTIDA.....			1.895,77
7	ACTP..3	ml	CERRAMIENTO ACCESOS OBRA Vallado provisional de vallas trasladables de 3,50x2,00 m y postes verticales, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, para delimitación del acceso a la obra.			
	L01235	1,0000 m²	Valla provisional obra 3,50x2,00 m malla rígida. Montaje y desmontaje	12,63	12,63	
			TOTAL PARTIDA.....			12,63
8	AP0.02	m³	APORTE DE TIERRA VEGETAL CRIBADA, SUMINISTRADA A GRANEL Y EXTENDIDA CON MEDIOS MECÁNICOS Y MANUALES Aporte de tierra vegetal cribada, suministrada a granel y extendida con medios mecánicos y manuales, en capas de espesor uniforme y sin producir daños a las plantas existentes, dejando el terreno perfilado.			
	mt48tie030a_O1F,1500 m³		Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.	18,95	21,79	
	M01054	0,0760 h	Retrocarga hasta 70 CV (51 kW), 3,0 t, cazo: 0,60-0,16 m³, cuchara 0,28 m³	40,61	3,09	
	M01032	0,2000 h	Dumper de obra hasta 1.500 kg	48,36	9,67	
	M01022	0,0300 h	Camión volquete grúa 161/190 CV (119/140 kW)	50,39	1,51	
	O01009	0,0770 h	Peón	23,91	1,84	
			TOTAL PARTIDA.....			37,90
9	CAST.01	mes	ALQUILER CASETA ASEO 1,84 M2 Alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 1,70x0,90x2,30 m (1,60 m²); aislada interiormente; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capacidad; ventana y puerta de entrada; inodoro, y lavabo; puerta en inodoro y cortina en ducha. Según R.D. 1627/1997.			
	O01009	0,0850 h	Peón	23,91	2,03	
	L01205	1,0000 mes	Alquiler caseta prefabricada aseos en obra, de 1,70x0,90x2,30 m (1,60 m²).	97,99	97,99	
	P31BC340	0,0850 u	Transporte 150 km entrega y recogida 1 módulo	481,26	40,91	
			TOTAL PARTIDA.....			140,93
10	CAST.02	mes	ALQUILER CASETA VESTUARIO 14 M2 Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, 6,00x2,33x2,30 (14,00) m²; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana. Según R.D. 1627/1997.			
	O01009	0,0850 h	Peón	23,91	2,03	
	P31BC340	0,0850 u	Transporte 150 km entrega y recogida 1 módulo	481,26	40,91	
	L01209	1,0000 mes	Alquiler caseta prefabricada vestuarios en obra, de 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m²).	158,28	158,28	
			TOTAL PARTIDA.....			201,22
11	CAST.03	mes	ALQUILER CASETA COMEDOR 14 M2 Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 (18,40) m²; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana; Según R.D. 1627/1997.			
	O01009	0,0850 h	Peón	23,91	2,03	
	P31BC340	0,0850 u	Transporte 150 km entrega y recogida 1 módulo	481,26	40,91	
	L01013	1,0000 mes	Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²)	236,30	236,30	
			TOTAL PARTIDA.....			279,24
12	CONT30M3-E	ud	ENTREGA DE CONTENEDOR DE 30 M3 Entrega de contenedor vacío de 30 m3 de capacidad para transporte de residuos de diferente naturaleza.			
	CONT30M3	1,0000 ud	Entrega de contenedor residuos 30 m3	180,33	180,33	
			TOTAL PARTIDA.....			180,33

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
13	CONT30M3-R	ud	CAMBIO O RETIRADA DE CONTENEDOR DE 30 M3 Cambio de contenedor de 30 m3 de capacidad o retirada de contenedor cargado de residuos de diferente naturaleza.			
	CORET30M3	1,0000 ud	Cambio/Retirada de contenedor residuos 30 m3	311,30	311,30	
TOTAL PARTIDA.....						311,30
14	DEM-CIM.01	m³	DEMOL.CIMENTACIÓN HORMIGÓN MAQ. Demolición de cimentaciones o elementos de hormigón en masa o armado (encepados) etc., con retro-pala con martillo rompedor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.			
	O01001	0,1000 h	Capataz	29,40	2,94	
	O01009	0,3500 h	Peón	23,91	8,37	
	M01061	2,0000 h	Retroexcavadora ruedas hidráulica 51/70 CV	50,80	101,60	
TOTAL PARTIDA.....						112,91
15	DEM-EDIF.01	m³	DEMOL.COMPLETA EDIFIC.A MAQ. Demolición de edificio, de hasta 9 m. de altura, desde la rasante, por empuje de máquina retroexcavadora grande, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.			
	O01001	0,2000 h	Capataz	29,40	5,88	
	O01009	0,3000 h	Peón	23,91	7,17	
	M01136	0,1800 h	Retroexcavadora orugas hidráulica 241/310 CV (178/228 kW), 34 t, cazo 1,80 m³	95,66	17,22	
	M01053	0,1800 h	Pala cargadora ruedas 131/160 CV (97/118 kW), 13 t, cuchara 2,40 m³	63,47	11,42	
	P01001	0,0100 m³	Agua (p.o.)	0,48	0,00	
	M01010	0,1500 h	Camión cisterna riego agua 131/160 CV (97/118 kW)	44,83	6,72	
TOTAL PARTIDA.....						48,41
16	DEM-SOL.01	m²	DEMOL.SOLERAS H.A.<25cm.C/COMP. Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 25 cm. de espesor, con máquina retroexcavadora grande, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.			
	M01064	0,2000 h	Retroexcavadora ruedas hidráulica 131/160 CV (97/118 kW), 19 t, cazo 0,90 m³	69,94	13,99	
	M02003	0,1500 h	Martillo hidráulico 1.001-1.500 kg, completo, sin mano de obra	4,25	0,64	
	M01053	0,1000 h	Pala cargadora ruedas 131/160 CV (97/118 kW), 13 t, cuchara 2,40 m³	63,47	6,35	
	O01009	0,1620 h	Peón	23,91	3,87	
TOTAL PARTIDA.....						24,85
17	DEM.A.BA.01	m	RETIRADA BAJANTES FIBROCEMENTO Demolición de bajantes de fibrocemento, por medios manuales y sin aprovechamiento del material desmontado, incluso retirada de partes caídas en el interior del edificio, incluso limpieza, plastificado, etiquetado y paletizado de las placas en zona delimitada y protegida, etc., por medios manuales, sin transporte al vertedero autorizado. Este trabajo se realizará por empresa autorizada y registrada en el RERA; Con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. No se incluyen medios de elevación ni de evacuación de escombros.			
	O01004	0,8000 h	Oficial especialista	30,23	24,18	
	UNIDES	0,0280 d	Unidad vehículo desamiantado	350,00	9,80	
	TRASUNI	0,0110 ud	Traslado unidad vehículo desamiantado	200,00	2,20	
	P05012	1,1200 m²	Lámina de polietileno de alta densidad espesor 2,0 mm (p.o.)	3,74	4,19	
	LAM	0,0280 ud	Film 200	84,03	2,35	
	CIN	0,0500 ud	Cinta americana PCL 2" 45mm 50m	4,54	0,23	
	ADHE	0,0055 ud	Adhesivas amianto 10*20 cm paq. 100 uds	22,26	0,12	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
	BIG	0,2200 ud	Big bag 1000kg 90x90x110 logos amianto	9,66	2,13	
	TOAL	0,8300 ud	Toalla desechable polipropileno 70*90 cm	0,94	0,78	
TOTAL PARTIDA.....						45,98
18	DEM.A.CU.01	m²	RETIRADA CUBRICIÓN FIBROCEMENTO			
			Demolición de cubrición de placas onduladas de fibrocemento, incluidos caballetes, limas, canalones, remates laterales, encuentros con paramentos, etc., por medios manuales y sin aprovechamiento del material desmontado, incluso retirada de partes de la cubrición caídas en el interior del edificio, incluso limpieza, plastificado, etiquetado y paletizado de las placas en zona delimitada y protegida, etc., por medios manuales, sin transporte al vertedero autorizado. Este trabajo se realizará por empresa autorizada y registrada en el RERA; Con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. No se incluyen medios de elevación ni de evacuación de escombros.			
	O01004	1,5000 h	Oficial especialista	30,23	45,35	
	UNIDES	0,0280 d	Unidad vehículo desamiantado	350,00	9,80	
	TRASUNI	0,0110 ud	Traslado unidad vehículo desamiantado	200,00	2,20	
	P05012	1,1200 m²	Lámina de polietileno de alta densidad espesor 2,0 mm (p.o.)	3,74	4,19	
	LAM	0,0280 ud	Film 200	84,03	2,35	
	CIN	0,0500 ud	Cinta americana PCL 2" 45mm 50m	4,54	0,23	
	ADHE	0,0055 ud	Adhesivas amianto 10*20 cm paq. 100 uds	22,26	0,12	
	BIG	0,2200 ud	Big bag 1000kg 90x90x110 logos amianto	9,66	2,13	
	TOAL	0,8300 ud	Toalla desechable polipropileno 70*90 cm	0,94	0,78	
TOTAL PARTIDA.....						67,15
19	DES.INST-S.01	m²	DESMONTADO INSTALACIÓN SANEAMIENTO EN EDIFICIO			
			Desmontado de tuberías de saneamiento por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie construida.			
	O01004	0,0170 h	Oficial especialista	30,23	0,51	
	O01005	0,0380 h	Oficial de oficios	25,01	0,95	
	O01009	0,0380 h	Peón	23,91	0,91	
	M01032	0,0200 h	Dumper de obra hasta 1.500 kg	48,36	0,97	
TOTAL PARTIDA.....						3,34
20	DRON.01	ud	REPORTAJE VIDEOGRÁFICO			
			Reportaje videográfico del seguimiento de la obra.			
			- Formato de grabación: 16:9			
			- Calidad mínima 4K (3880 x 2160)			
			- Resolución: 2160p			
			- Cuadros: mínimo 25/segundo (recomendable 50)			
			- Audio: stereo			
			- Grabación con cámara fija, dron o cámara estabilizada (gimball), sin vibraciones ni oscilaciones.			
			El material a entregar será el siguiente:			
			- Al menos 4 horas de grabación en bruto.			
			- Al menos 25 clips de duración máxima 15 segundos/clip.			
	O03001	95,0000 h	Titulado superior o máster de más de 10 años de experiencia	38,08	3.617,60	
	O01036	60,0000 h	Técnico Base o Técnico de Central	31,30	1.878,00	
	M08047	15,0000 jor	Plataforma aérea avanzada control remoto con cámara RGB y MS o LIDAR	176,62	2.649,30	
	M06006	2.000,0000km	Vehículo ligero 101-130 CV, sin mano de obra	0,26	520,00	
TOTAL PARTIDA.....						8.664,90
21	F0115bk	ud	APERTURA HOYO MANUAL SUELO SLTO-TRÁNSITO, PTE<= 30%			
			Apertura o remoción mecanizada de un hoyo, manualmente, en terreno suelto o tránsito y pendiente inferior o igual al 30%.			
	O01009	0,0380 h	Peón	23,91	0,91	
	O01007	0,0200 h	Jefe de cuadrilla forestal	24,77	0,50	
TOTAL PARTIDA.....						1,41

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
22	F0210jk	ud	PLANTACIÓN ÁRBOLES MANUAL CM, PTE<= 50% Plantación manual de árboles (tamaño pequeño, suministro en bandeja) en terrenos preparados, incluido el tapado del hoyo. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente inferior o igual al 50%. Peón Jefe de cuadrilla forestal	23,91 24,77	3,40 0,50	
TOTAL PARTIDA.....						3,90
23	F02136ME	m	COLOCACIÓN MALLA CINEGÉTICA PROTECTORA ALREDEDOR DE PLANTAS Colocación de malla protectora cinegética de 2 metros de altura ceñida alrededor de postes sin torneear de madera de pino tratada en autoclave uso IV, de altura 2,5 metros, diámetro 6-8 cm, con punta, separados un tres uno de otro. Jefe de cuadrilla forestal Peón Poste sin torneear de madera de pino tratada en autoclave uso IV, ø 6-8 cm, altura 2,5 m (p.o.) Malla anudada galvanizada cinegética 200x17x30 (p.o.)	24,77 23,91 5,93 2,09	0,72 5,24 1,98 2,19	
TOTAL PARTIDA.....						10,13
24	PLAN.A.01	ud	PLAN ESPECÍFICO DE RETIRADA DE ELEMENTOS CON AMIANTO Redacción de plan de retirada de residuos de materiales con contenido de amianto. Redacción de plan específico	1.996,00	1.996,00	
TOTAL PARTIDA						1.996,00
25	PODA5M.01	pie	PODA ALTURA 5,5 M, RECORRIDO >3 M, Ø RAMAS > 6 CM Poda hasta una altura máxima de 5,5 m de árboles en masas continuas con ramificación monopódica, con recorrido de poda superior a 3 m y ramas con diámetro superior a 6 cm. Jefe de cuadrilla forestal Peón Peón con motosierra Peón con podadora Maquinista o conductor Plataforma elevadora articulada hasta 15 m, sin mano de obra Camión 241/310 CV (178/228 kW)	24,77 23,91 25,24 25,02 29,48 17,83 54,79	64,40 81,29 65,62 65,05 100,23 60,62 49,31	
TOTAL PARTIDA.....						486,52
26	PROTC-A.01	ud	PROTECC. ARBOLADO CON TABLONES MADERA Protección de arbolado con tabloncillos de madera, totalmente terminado. Capataz Oficial especialista Peón Kit protec.tronco en obra c/tabl	29,40 30,23 23,91 41,50	1,47 0,91 59,78 41,50	
TOTAL PARTIDA.....						103,66
27	PUBL.CAR	ud	CARTEL DE OBRA DE ALUMINIO Cartel de obra de aluminio, acero galvanizado o pvc, con un vinilo adhesivo impreso con el contenido gráfico del cartel y una lámina protectora UVA-ANTIGRAFI-TI, de dimensiones máximas 1500x2000 mm sobre dos perfiles de acero IPN de 4 m de altura. Incluye montaje, transporte y colocación en zapatas de hormigón de 50x50x100 cm. Según diseño establecido. Capataz Oficial de oficios Peón Ahoyadora gasolina 1 persona Panel aluminio extrusionado pintado Poste IPN-220 galvanizado Poste IPN-200 galvanizado Poste IPN-180 galvanizado Placa anclaje sustentación paneles	29,40 25,01 23,91 5,80 140,00 86,40 70,17 56,10 19,00	44,10 75,03 71,73 8,70 420,00 129,60 105,26 84,15 57,00	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
	P03004	0,6000 m³	Hormigón estructural en masa HM-20/spb/20/I, árido 20 mm (p.o.)	65,01	39,01	
	I15001	30,0000 kg	Acero corrugado, ø 12 a 16 mm, B-400S/SD, colocado	2,13	63,90	
TOTAL PARTIDA					1.098,48	
28	PUBL.CAR2	ud	CARTEL DE OBRA DE ALUMINIO Cartel de obra de aluminio, acero galvanizado o pvc, con un vinilo adhesivo impreso con el contenido gráfico del cartel y una lámina protectora UVA-ANTI GRAF-FI-TI, de dimensiones máximas 1500x2000 mm sobre dos perfiles de acero IPN de 4 m de altura. Incluye montaje, transporte y colocación en zapatas de hormigón de 50x50x100 cm. Según diseño establecido.			
	O01001	1,5000 h	Capataz	29,40	44,10	
	O01005	3,0000 h	Oficial de oficios	25,01	75,03	
	O01009	3,0000 h	Peón	23,91	71,73	
	M11SA010	1,5000 h	Ahoyadora gasolina 1 persona	5,80	8,70	
	P27EN080	3,0000 m2	Panel aluminio extrusionado pintado	140,00	420,00	
	P27EW051	1,5000 m	Poste IPN-220 galvanizado	86,40	129,60	
	P27EW050	1,5000 m	Poste IPN-200 galvanizado	70,17	105,26	
	P27EW044	1,5000 m	Poste IPN-180 galvanizado	56,10	84,15	
	P27EW120	3,0000 u	Placa anclaje sustentación paneles	19,00	57,00	
	P03004	0,6000 m³	Hormigón estructural en masa HM-20/spb/20/I, árido 20 mm (p.o.)	65,01	39,01	
	I15001	30,0000 kg	Acero corrugado, ø 12 a 16 mm, B-400S/SD, colocado	2,13	63,90	
TOTAL PARTIDA					1.098,48	
29	R.AM-CGT.MEC	ud	CARGA Y TRANSPORTE PLANTA RESIDUOS PELIGROSOS CON AMIANTO Retirada y transporte por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de residuos peligrosos hasta destino final (bien centro de transferencia o planta de tratamiento) utilizando camión de 3,5 toneladas de peso máximo autorizado. El precio incluye la carga con máquina elevadora de los bidones o big-bags colocados previamente sobre palets. La capacidad total del camión será de dos palets (cada palet podrá contener de 2 a 4 bidones de 200l), o de 4 big-bags, siempre y cuando no se supere el peso máximo autorizado del vehículo. El precio dado es teniendo en cuenta que dicha capacidad total del camión será exclusiva para un centro productor (obra), estando disponible el vehículo para dicha obra para un viaje durante todo el día. El transporte será a una distancia inferior a 200km. i/ trámites documentales que establece la normativa.(Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.)			
	O01003	8,0000 h	Maquinista o conductor	29,48	235,84	
	M02CA010	8,0000 h	Carretilla elevadora diesel ST 1,3 t	6,18	49,44	
	P35BT020	1,0000 u	Retirada camión 3,5 t pma 200 km exclusivo	485,00	485,00	
TOTAL PARTIDA.....					770,28	
30	R.AM-GEST.01	m³	TRATAMIENTO FINAL RESIDUOS PELIGROSOS DE AMIANTO Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de elementos de fibrocemento con amianto procedentes de una demolición. El precio no incluye el plastificado, el etiquetado, el paletizado ni el transporte.			
	TRAG	1,0000 m³	Tratamiento final materiales con amianto en planta autorizada	229,00	229,00	
TOTAL PARTIDA.....					229,00	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
31	R.VEG-GEST.01	m³	TRANSPORTE Y GESTIÓN EN PLANTA DE RESIDUOS VEGETALES Y DE PODA Carga, transporte y gestión de residuos vegetales y de poda a planta de reciclaje autorizada (bien por Medio Ambiente bien por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 50 km, considerando ida y vuelta, con camión bañera provisto de pulpo, carga y parte proporcional de medios auxiliares.			
	M01023	0,1250 h	Camión volquete grúa 161/190 CV (119/140 kW), todoterreno	52,19	6,52	
	O01004	0,1000 h	Oficial especialista	30,23	3,02	
TOTAL PARTIDA.....						9,54
32	RCD-CG.MAN	m³	CARGA RESIDUOS NO PELIGROSOS NATURALEZA NO PETREA VALORABLES S/DUMPER MANO Carga de residuos no peligrosos valorables sobre dumper o camión pequeño, por medios manuales, a granel, y considerando dos peones ordinarios en la carga, sin incluir transporte, sin medidas de protección colectivas.			
	O01009	0,8000 h	Peón	23,91	19,13	
	M01032	0,8000 h	Dumper de obra hasta 1.500 kg	48,36	38,69	
TOTAL PARTIDA.....						57,82
33	RCD-CGT.MEC.01	m³	CARGA Y TRANSPORTE PLANTA RCD NATURALEZA PETREA<50 KM CARGA MECÁNICA Carga y transporte de RCD de naturaleza petrea a Planta de reciclaje autorizada (bien por Medio Ambiente bien por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 50 km, considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a máquina, carga y parte proporcional de medios auxiliares.			
	M01053	0,2400 h	Pala cargadora ruedas 131/160 CV (97/118 kW), 13 t, cuchara 2,40 m³	63,47	15,23	
	M01003	0,2400 h	Camión 131/160 CV (97/118 kW)	45,28	10,87	
TOTAL PARTIDA.....						26,10
34	RCD-CL.01	m³	CLASIFICACIÓN DE RCDS INERTES POR MEDIOS MANUALES Clasificación y recogida selectiva en obra de los diferentes residuos de construcción y demolición inertes para su transporte segregado a la planta de tratamiento, al entregarlos de forma separada y facilitando con ello su valorización. Realizado todo ello por medios manuales.			
	O01009	0,6000 h	Peón	23,91	14,35	
TOTAL PARTIDA.....						14,35
35	RCD-CL.02	m³	CLASIFICACIÓN DE RCDS METALES POR MEDIOS MANUALES Clasificación y recogida selectiva en obra de los residuos metálicos para su transporte segregado a la planta de tratamiento, al entregarlos de forma separada y facilitando con ello su valorización. Realizado todo ello por medios manuales.			
	O01009	1,2000 h	Peón	23,91	28,69	
TOTAL PARTIDA.....						28,69
36	RCD-GEST.01	m³	CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE RCD NATURALEZA PÉTREA Canon de vertido por entrega de residuos de demolición o construcción de naturaleza pétreo (hormigón, arena, grava y otros áridos; ladrillos, azulejos y otros cerámicos; piedra) en Planta de reciclaje RCD.			
	M07N230	1,5000 t	Canon RCD naturaleza pétreo. Hormigón, cerámicos	22,10	33,15	
TOTAL PARTIDA.....						33,15

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
37	RCD-GEST.02	Tn	CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE RCD NATURALEZA NO PÉTREA VOLUMINOSOS Canon de vertido por entrega de residuos de demolición o construcción de naturaleza no pétreo (yeso, pladur, plasticos, vidrio) en Gestor autorizado de RNP. Canon por Tn de entrega de RCD no pétreo_Voluminosos			
	CAN.RCD.VOL1,0000	Tn		97,67	97,67	
TOTAL PARTIDA.....						97,67
38	RCD-GEST.03	Tn	CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE RCD NATURALEZA NO PÉTREA MADERA Canon de vertido por entrega de residuos de demolición o construcción de naturaleza no pétreo (madera) en Gestor autorizado de RNP. Canon por Tn de entrega de RCD no pétreo_Madera			
	CAN.RCD.MAD1,0000	Tn		21,70	21,70	
TOTAL PARTIDA.....						21,70
39	REC.MAT-AL.01	ud	RECUPERACIÓN DE MATERIAL: ALBARDILLAS DE GRANITO Levanto y recuperación de albardillas de granito, incluso transporte hasta punto de paletizado, colocación de piezas en palets y preparación para su transporte en camión con pluma, incluido en esta unidad.			
	O01001	48,0000 h	Capataz	29,40	1.411,20	
	O01004	120,0000 h	Oficial especialista	30,23	3.627,60	
	O01009	140,0000 h	Peón	23,91	3.347,40	
	M01033	48,0000 h	Dumper de obra hasta 3.500 kg	65,29	3.133,92	
	M01005	8,0000 h	Camión 191/240CV (141/177 kW)	49,01	392,08	
	PALT	30,0000 ud	Palet europeo 130x80 cm	15,50	465,00	
	MT-ENM	1,0000 ud	Material embalaje	25,30	25,30	
	M04010	48,0000 h	Grupo electrógeno 31/70 CV	47,87	2.297,76	
	M02004	48,0000 h	Martillo perforador hasta 30 CV, sin mano de obra	0,30	14,40	
	I13006	4,0000 m³	Mortero cemento y arena M-5 (1/6), D<= 20 km	137,71	550,84	
TOTAL PARTIDA						15.265,50
40	RES..1	m²	LEVANTADO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO Demolición de aglomerado asfáltico, con martillo neumático, limpieza y despeje de escombros. Los costes de la gestión de residuos resultantes se deben valorar aparte.			
	O01001	0,1500 h	Capataz	29,40	4,41	
	O01005	0,2000 h	Oficial de oficios	25,01	5,00	
	O01009	0,2000 h	Peón	23,91	4,78	
	M01161	0,2000 h	Retroexcavadora ruedas hidráulica 191/240 CV (141/177 kW), 26 t, cazo 1,50 m³	78,98	15,80	
TOTAL PARTIDA.....						29,99
41	RES..2	ml	DESMONTAJE MURO DE GRANITO I/ RETIRADA A ZONA DE ACOPIO Desmontaje de muro de granito existente, incluso retirada a zona de acopio para sujeción de taludes (escolera zona trasera)			
	O01001	0,1000 h	Capataz	29,40	2,94	
	O01005	0,1500 h	Oficial de oficios	25,01	3,75	
	O01009	0,1500 h	Peón	23,91	3,59	
	M01161	0,4000 h	Retroexcavadora ruedas hidráulica 191/240 CV (141/177 kW), 26 t, cazo 1,50 m³	78,98	31,59	
	M01032	0,2000 h	Dumper de obra hasta 1.500 kg	48,36	9,67	
TOTAL PARTIDA.....						51,54
42	SUM.PLANTA	ud	SUMINISTRO A OBRA DE PLANTA EN BANDEJA Suministro de plantas en bandeja, especie autóctona a definir por la Dirección de Obra, transportadas en camión hasta la actuación, incluso descarga de las mismas.			
	M01002	0,0569 h	Camión hasta 130 CV (96 kW)	43,73	2,49	
TOTAL PARTIDA.....						2,49
43	TERR.01	m³	TERRAPLENADO EN TALUDES CON APOORTE DE TIERRAS Suministro y extendido de tierras seleccionadas de aportación, para formación de terraplenes, según el art. 330.3.3.1 del PG-3.			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
	mt01art030a	1,1500 m³	Material seleccionado de aportación, para formación de terraplenes, según el art. 330.3.3.1 del PG-3.	12,50	14,38	
	M01064	0,0300 h	Retroexcavadora ruedas hidráulica 131/160 CV (97/118 kW), 19 t, cazo 0,90 m³	69,94	2,10	
	mq04cab010b	0,0450 h	Camión basculante de 10 t de carga, de 147 kW.	32,89	1,48	
	mq02rov010i	0,0400 h	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm.	64,28	2,57	
	mq02cia020j	0,0200 h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	36,36	0,73	
	O01009	0,0700 h	Peón	23,91	1,67	
	MAUX	0,0200 ud	Medios auxiliares	17,43	0,35	
TOTAL PARTIDA.....						23,28

PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 01 DEMOLICIÓN EDIFICIO "BRISCAS" CALLE VIRGEN DE LAS NIEVES, 3				
SUBCAPÍTULO 01.01 ACTUACIONES PREVIAS				
PODA5M.01	pie PODA ALTURA 5,5 M, RECORRIDO >3 M, Ø RAMAS > 6 CM Poda hasta una altura máxima de 5,5 m de árboles en masas continuas con ramificación monopódica, con recorrido de poda superior a 3 m y ramas con diámetro superior a 6 cm.	10,00	486,52	4.865,20
PROTC-A.01	ud PROTECC. ARBOLADO CON TABLONES MADERA Protección de arbolado con tabloncillos de madera, totalmente terminado.	10,00	103,66	1.036,60
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01				5.901,80
SUBCAPÍTULO 01.02 DEMOLICIÓN				
DEM-EDIF.01	m³ DEMOL.COMPLETA EDIFIC.A MAQ. Demolición de edificio, de hasta 9 m. de altura, desde la rasante, por empuje de máquina retroexcavadora grande, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	675,00	48,41	32.676,75
DEM-SOL.01	m² DEMOL.SOLERAS H.A.<25cm.C/COMP. Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 25 cm. de espesor, con máquina retroexcavadora grande, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	210,00	24,85	5.218,50
DEM-CIM.01	m³ DEMOL.CIMENTACIÓN HORMIGÓN MAQ. Demolición de cimentaciones o elementos de hormigón en masa o armado (encepados) etc., con retro-pala con martillo rompedor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	73,95	112,91	8.349,69
DES.INST-S.01	m² DESMONTADO INSTALACIÓN SANEAMIENTO EN EDIFICIO Desmontado de tuberías de saneamiento por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie construida.	270,00	3,34	901,80
PLAN.A.01	ud PLAN ESPECÍFICO DE RETIRADA DE ELEMENTOS CON AMIANTO Redacción de plan de retirada de residuos de materiales con contenido de amianto.	1,00	1.996,00	1.996,00
DEMA.CU.01	m² RETIRADA CUBRICIÓN FIBROCEMENTO Demolición de cubrición de placas onduladas de fibrocemento, incluidos caballetes, limas, canalones, remates laterales, encuentros con paramentos, etc., por medios manuales y sin aprovechamiento del material desmontado, incluso retirada de partes de la cubrición caídas en el interior del edificio, incluso limpieza, plastificado, etiquetado y paletizado de las placas en zona delimitada y protegida, etc., por medios manuales, sin transporte al vertedero autorizado. Este trabajo se realizará por empresa autorizada y registrada en el RERA; Con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. No se incluyen medios de elevación ni de evacuación de escombros.	220,00	67,15	14.773,00

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
DEM.A.BA.01 m	RETIRADA BAJANTES FIBROCEMENTO			
	Demolición de bajantes de fibrocemento, por medios manuales y sin aprovechamiento del material desmontado, incluso retirada de partes caídas en el interior del edificio, incluso limpieza, plastificado, etiquetado y paletizado de las placas en zona delimitada y protegida, etc., por medios manuales, sin transporte al vertedero autorizado. Este trabajo se realizará por empresa autorizada y registrada en el RERA; Con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. No se incluyen medios de elevación ni de evacuación de escombros.			
		26,00	45,98	1.195,48
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02.....				65.111,22
SUBCAPÍTULO 01.03 GESTIÓN DE RESIDUOS				
RCD-CL.01	m³ CLASIFICACIÓN DE RCDS INERTES POR MEDIOS MANUALES			
	Clasificación y recogida selectiva en obra de los diferentes residuos de construcción y demolición inertes para su transporte segregado a la planta de tratamiento, al entregarlos de forma separada y facilitando con ello su valorización. Realizado todo ello por medios manuales.			
		687,50	14,35	9.865,63
RCD-CL.02	m³ CLASIFICACIÓN DE RCDS METALES POR MEDIOS MANUALES			
	Clasificación y recogida selectiva en obra de los residuos metálicos para su transporte segregado a la planta de tratamiento, al entregarlos de forma separada y facilitando con ello su valorización. Realizado todo ello por medios manuales.			
		27,00	28,69	774,63
RCD-CG.MANm³	CARGA RESIDUOS NO PELIGROSOS NATURALEZA NO PETREA VALORABLES S/DUMPER MANO			
	Carga de residuos no peligrosos valorables sobre dumper o camión pequeño, por medios manuales, a granel, y considerando dos peones ordinarios en la carga, sin incluir transporte, sin medidas de protección colectivas.			
		107,50	57,82	6.215,65
RCD-CGT.MECm.0³1	CARGA Y TRANSPORTE PLANTA RCD NATURALEZA PETREA<50 KM CARGA MECÁNICA			
	Carga y transporte de RCD de naturaleza petrea a Planta de reciclaje autorizada (bien por Medio Ambiente bien por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 50 km, considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a máquina, carga y parte proporcional de medios auxiliares.			
		863,36	26,10	22.533,70
RCD-GEST.01m³	CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE RCD NATURALEZA PÉTREA			
	Canon de vertido por entrega de residuos de demolición o construcción de naturaleza pétrea (hormigón, arena, grava y otros áridos; ladrillos, azulejos y otros cerámicos; piedra) en Planta de reciclaje RCD.			
		863,36	33,15	28.620,38
RCD-GEST.02Tn	CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE RCD NATURALEZA NO PÉTREA VOLUMINOSOS			
	Canon de vertido por entrega de residuos de demolición o construcción de naturaleza no pétrea (yeso, pladur, plasticos, vidrio) en Gestor autorizado de RNP.			
		12,00	97,67	1.172,04
RCD-GEST.03Tn	CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE RCD NATURALEZA NO PÉTREA MADERA			
	Canon de vertido por entrega de residuos de demolición o construcción de naturaleza no pétrea (madera) en Gestor autorizado de RNP.			
		15,00	21,70	325,50

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CONT30M3-E ud	ENTREGA DE CONTENEDOR DE 30 M3			
	Entrega de contenedor vacío de 30 m3 de capacidad para transporte de residuos de diferente naturaleza.	3,00	180,33	540,99
CONT30M3-R ud	CAMBIO O RETIRADA DE CONTENEDOR DE 30 M3			
	Cambio de contenedor de 30 m3 de capacidad o retirada de contenedor cargado de residuos de diferente naturaleza.	10,00	311,30	3.113,00
R.AM-CGT.MEuCd	CARGA Y TRANSPORTE PLANTA RESIDUOS PELIGROSOS CON AMIANTO			
	Retirada y transporte por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de residuos peligrosos hasta destino final (bien centro de transferencia o planta de tratamiento) utilizando camión de 3,5 toneladas de peso máximo autorizado. El precio incluye la carga con máquina elevadora de los bidones o big-bags colocados previamente sobre palets. La capacidad total del camión será de dos palets (cada palet podrá contener de 2 a 4 bidones de 200l), o de 4 big-bags, siempre y cuando no se supere el peso máximo autorizado del vehículo. El precio dado es teniendo en cuenta que dicha capacidad total del camión será exclusiva para un centro productor (obra), estando disponible el vehículo para dicha obra para un viaje durante todo el día. El transporte será a una distancia inferior a 200km. i/ trámites documentales que establece la normativa. (Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.)	1,00	770,28	770,28
R.AM-GEST.01m³	TRATAMIENTO FINAL RESIDUOS PELIGROSOS DE AMIANTO			
	Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de elementos de fibrocemento con amianto procedentes de una demolición. El precio no incluye el plastificado, el etiquetado, el paletizado ni el transporte.	56,63	229,00	12.968,27
R.VEG-GEST.0m1³	TRANSPORTE Y GESTIÓN EN PLANTA DE RESIDUOS VEGETALES Y DE PODA			
	Carga, transporte y gestión de residuos vegetales y de poda a planta de reciclaje autorizada (bien por Medio Ambiente bien por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 50 km, considerando ida y vuelta, con camión bañera provisto de pulpo, carga y parte proporcional de medios auxiliares.	40,00	9,54	381,60
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03.....				87.281,67

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
SUBCAPÍTULO 01.04 REPOSICIÓN DE TERRENO NATURAL				
TERR.01	m³ TERRAPLENADO EN TALUDES CON APORTE DE TIERRAS Suministro y extendido de tierras seleccionadas de aportación, para formación de terraplenes, según el art. 330.3.3.1 del PG-3.			
		120,00	23,28	2.793,60
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.04				2.793,60
SUBCAPÍTULO 01.05 SEGURIDAD Y SALUD				
CAST.01	mesALQUILER CASETA ASEO 1,84 M2 Alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 1,70x0,90x2,30 m (1,60 m²); aislada interiormente; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capacidad; ventana y puerta de entrada; inodoro, y lavabo; puerta en inodoro y cortina en ducha. Según R.D. 1627/1997.			
		3,00	140,93	422,79
CAST.02	mesALQUILER CASETA VESTUARIO 14 M2 Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, 6,00x2,33x2,30 (14,00) m²; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana. Según R.D. 1627/1997.			
		3,00	201,22	603,66
CAST.03	mesALQUILER CASETA COMEDOR 14 M2 Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 (18,40) m²; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana; Según R.D. 1627/1997.			
		3,00	279,24	837,72
L01066	ud Casco de seguridad ABS o PEAD con anagrama, blanco Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad; con atalaje de 6 cintas; bandas antisudor; agujeros de aireación; ruleta de ajuste y posibilidad de adaptar barbuquejo de 2 puntos de anclaje; posibilidad de anagrama de TRAGSA o TRAGSATEC en 7 colores, incluido en el precio. Disponible en diferentes colores: mínimo blanco y naranja. Norma UNE EN 397.			
		11,00	7,97	87,67
L01100	ud Chaleco alta visibilidad Chaleco alta visibilidad. Clase 2 como mínimo tanto en superficie mínima de materiales como el nivel de retroreflexión de las bandas, con cremallera. Con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en naranja y amarillo flúor. Al menos 3 tallas.			
		11,00	3,75	41,25
L01257	ud Ropa de trabajo de alta visibilidad: mono Mono tipo italiano de alta visibilidad, mezcla poliéster algodón (mínimo 20% algodón), con cremallera central de calidad y resistente, goma interior en la cintura en la espalda y costura de doble pespunte, con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en diferentes colores: amarillo y naranja fluorescente y la posibilidad de una variante mixta. Tallas desde la XS a la 3XL.			
		4,00	25,38	101,52
L01198	par Botas de seguridad piel Categoría S3, con forro transpirable Par de botas de seguridad en piel, no de serraje; puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes (SRC); plantilla textil resistente a la penetración (P) y absorción del agua (WRU); con tejido "TEPOR" que favorece la transpiración o similar; sin partes metálicas y con buenas características ergonómicas: Acordonamiento externo con "ganchos", valorable refuerzo en la puntera para que se reduzca el desgaste. Categoría: S3 (SB + A + E + WRU + P).			
		2,00	30,91	61,82

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
L01127	par Guantes para motoserriista corto Guante para motoserriista Clase II (24 m/s) con protección dorsal y las siguientes resistencias mínimas a riesgos mecánicos: a la abrasión, 2; al corte, 5; al rasgado, 4; y a la perforación, 4. Mano izquierda; Manga corta y puño elástico y sistema de argolla de anclaje entre guantes y/o hebilla y sistema de argolla de anclaje entre guantes y/o hebilla. Se valorará mejoras ergonómicas, eliminación de costuras... Tallas 8, 9, 10 y 11.	4,00	38,07	152,28
L01134	par Guantes piel protección riesgos mecánicos Guantes de protección contra riesgos mecánicos en piel flor vacuno de primera y una parte de tejido (loneta), forrado en palma; resistencias mínimas: a la abrasión, 2; al corte, 1; al rasgado, 2; y a la perforación, 2. Tallas 8, 9 y 10.	20,00	1,15	23,00
L01143	par Guantes goma o PVC Guantes de PVC, desde tallas pequeñas.	20,00	2,00	40,00
L01038	m Valla cerramiento obra 2 m de altura. Montaje y desmontaje Valla de cerramiento de obra de 2 m de altura a base de pies derechos de rollizo y mallazo, incluida la colocación y el desmontaje.	100,00	7,10	710,00
L01045	ud Valla autónoma metálica long 2,5 m, colocada Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud, colocada.	25,00	10,94	273,50
L01054	ud Extintor polvo ABC 6 kg, colocado Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según Norma UNE 23110, colocado.	2,00	77,80	155,60
L01237	ud Cartel general indicativo de riesgos PVC 990x670 mm, colocado Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, colocado.	4,00	9,01	36,04
L01049	m Cinta balizamiento, colocada Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada.	100,00	1,52	152,00
L01050	ud Cono balizamiento de plástico 75 cm, colocado Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC. MOPU, colocado.	4,00	19,93	79,72

TOTAL SUBCAPÍTULO 01.05..... 3.778,57

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
SUBCAPÍTULO 01.06 PUBLICIDAD ACTUACIONES				
PUBL.CAR	ud CARTEL DE OBRA DE ALUMINIO Cartel de obra de aluminio, acero galvanizado o pvc, con un vinilo adhesivo impreso con el contenido gráfico del cartel y una lámina protectora UVA-ANTIGRAFFI-TI, de dimensiones máximas 1500x2000 mm sobre dos perfiles de acero IPN de 4 m de altura. Incluye montaje, transporte y colocación en zapatas de hormigón de 50x50x100 cm. Según diseño establecido.			
		1,00	1.098,48	1.098,48
01.06.02	ud PLACA CONMEMORATIVA DE EVENTO Placa conmemorativa de evento sujeta en un soporte o pared. Placa de aluminio, acero galvanizado o PVC y debe reflejar el nombre de la actuación, el objetivo Fondo Europeo de Recuperacion, Transformacion y Resilicencia (next Generation).Esta información referida a la participación de la Unión Europea debe ocupar como mínimo el 25 % de la superficie del cartel. El resto de la información exigida se presentará dentro del porcentaje restante de la superficie del mismo. Transporte y montaje incluidos.			
		1,00	403,81	403,81
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.06				1.502,29
TOTAL CAPÍTULO 01				166.369,15

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 02 RESTAURACIÓN Y REGENERACIÓN ESPACIO
"ÁLVARO IGLESIAS"

SUBCAPÍTULO 02.01 ACTUACIONES PREVIAS

ACTP..1	ud RETIRADA PIEDRAS ACCESO Retirada de elementos y rocas en el camino de acceso a la finca desde la carretera nacional, por medios mecánicos.	1,00	621,75	621,75
ACTP..2	ud SEÑALIZACIÓN DE ACCESOS Señalización de acceso a la obra.	1,00	1.895,77	1.895,77
ACTP..3	ml CERRAMIENTO ACCESOS OBRA Vallado provisional de vallas trasladables de 3,50x2,00 m y postes verticales, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, para delimitación del acceso a la obra.	100,00	12,63	1.263,00

TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 3.780,52

SUBCAPÍTULO 02.02 RESTAURACIÓN

RES..1	m² LEVANTADO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO Demolición de aglomerado asfáltico, con martillo neumático, limpieza y despeje de escombros. Los costes de la gestión de residuos resultantes se deben valorar aparte.	2.150,00	29,99	64.478,50
RES..2	ml DESMONTAJE MURO DE GRANITO II/ RETIRADA A ZONA DE ACOPIO Desmontaje de muro de granito existente, incluso retirada a zona de acopio para sujeción de taludes (escollera zona trasera)	100,00	51,54	5.154,00
01.04.01	m³ TERRAPLENADO EN TALUDES CON APORTE DE TIERRAS Terraplenado en taludes, con medios mecánicos, con aporte de tierras similares a las existentes en el lugar, dejando el terreno perfilado en basto. Incluye: Extendido de las tierras.	4.380,00	24,77	108.492,60
AP0.02	m³ APORTE DE TIERRA VEGETAL CRIBADA, SUMINISTRADA A GRANEL Y EXTENDIDA CON MEDIOS MECÁNICOS Y MANUALES Aporte de tierra vegetal cribada, suministrada a granel y extendida con medios mecánicos y manuales, en capas de espesor uniforme y sin producir daños a las plantas existentes, dejando el terreno perfilado.	611,00	37,90	23.156,90

TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 201.282,00

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
SUBCAPÍTULO 02.03 REGENERACIÓN				
F0115bk	ud APERTURA HOYO MANUAL SUELO SLTO-TRÁNSITO, PTE<= 30% Apertura o remoción mecanizada de un hoyo, manualmente, en terreno suelto o tránsito y pendiente inferior o igual al 30%.	400,00	1,41	564,00
F0210jk	ud PLANTACIÓN ÁRBOLES MANUAL CM, PTE<= 50% Plantación manual de árboles (tamaño pequeño, suministro en bandeja) en terrenos preparados, incluido el tapado del hoyo. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente inferior o igual al 50%.	400,00	3,90	1.560,00
F02077	mil Distribución planta bandeja <=250 cm³, distancia<= 500 m, pte<= 50% Reparto dentro del tajo, con distancia menor o igual de 500 m, de planta en bandeja con envase termoformado o rígido con capacidad <= 250 cm³ empleada en los distintos métodos de plantación, en terreno con pendiente inferior o igual al 50%.	0,40	31,94	12,78
SUM.PLANTA ud SUMINISTRO A OBRA DE PLANTA EN BANDEJA Suministro de plantas en bandeja, especie autóctona a definir por la Dirección de Obra, transportadas en camión hasta la actuación, incluso descarga de las mismas.				
F02139	mil Colocación tubo protector 60 cm de altura con tutor Colocación de tubo protector biodegradable de hasta 60 cm de altura, para la protección de planta de repoblación, incluso tutor de madera de 1 metros de altura y 3x3 cm de sección, con punta, de madera de acacia o tratado contra pudriciones en los primeros 50 cm desde la punta. Este precio incluye el clavado del tutor un mínimo de 50 cm. No se incluye ni el precio del tubo, ni el transporte de los mismos al tajo.	0,40	2.169,86	867,94
F02145	mil Distribución de tubo protector 60 cm, dist<=500 m, pte<= 50% Reparto dentro del tajo, con distancia menor o igual de 500 m, de tubo protector de 60 cm, en terreno con pendiente inferior o igual al 50%.	0,40	31,94	12,78
F02136ME	m COLOCACIÓN MALLA CINEGÉTICA PROTECTORA ALREDEDOR DE PLANTAS Colocación de malla protectora cinegética de 2 metros de altura ceñida alrededor de postes sin tornear de madera de pino tratada en autoclave uso IV, de altura 2,5 metros, diámetro 6-8 cm, con punta, separados un tres uno de otro.	500,00	10,13	5.065,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.03.....				9.078,50

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
SUBCAPÍTULO 02.04 GESTIÓN DE RESIDUOS				
03.25	m³ TRANSPORTE DE RESIDUOS DE MEZCLAS BITUMINOSAS Transporte con camión de residuos inertes de mezclas bituminosas existentes en la finca, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 60 km. Se incluye la carga del material con medios mecánicos.	690,00	24,80	17.112,00
03.26	m³ GESTIÓN DE RESIDUOS DE MEZCLAS BITUMINOSAS Gestión de residuos inertes de mezclas bituminosas producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	690,00	21,25	14.662,50
RCD-GEST.01m³	CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE RCD NATURALEZA PÉTREA Canon de vertido por entrega de residuos de demolición o construcción de naturaleza pétreo (hormigón, arena, grava y otros áridos; ladrillos, azulejos y otros cerámicos; piedra) en Planta de reciclaje RCD.	60,00	33,15	1.989,00
CONT30M3-E ud	ENTREGA DE CONTENEDOR DE 30 M3 Entrega de contenedor vacío de 30 m3 de capacidad para transporte de residuos de diferente naturaleza.	2,00	180,33	360,66
CONT30M3-R ud	CAMBIO O RETIRADA DE CONTENEDOR DE 30 M3 Cambio de contenedor de 30 m3 de capacidad o retirada de contenedor cargado de residuos de diferente naturaleza.	2,00	311,30	622,60
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.04				34.746,76
SUBCAPÍTULO 02.05 PUBLICIDAD ACTUACIONES				
PUBL.CAR2 ud	CARTEL DE OBRA DE ALUMINIO Cartel de obra de aluminio, acero galvanizado o pvc, con un vinilo adhesivo impreso con el contenido gráfico del cartel y una lámina protectora UVA-ANTIGRAFFI-TI, de dimensiones máximas 1500x2000 mm sobre dos perfiles de acero IPN de 4 m de altura. Incluye montaje, transporte y colocación en zapatas de hormigón de 50x50x100 cm. Según diseño establecido.	1,00	1.098,48	1.098,48
01.06.02 ud	PLACA CONMEMORATIVA DE EVENTO Placa conmemorativa de evento sujeta en un soporte o pared. Placa de aluminio, acero galvanizado o PVC y debe reflejar el nombre de la actuación, el objetivo Fondo Europeo de Recuperación, Transformación y Resiliencia (next Generation).Esta información referida a la participación de la Unión Europea debe ocupar como mínimo el 25 % de la superficie del cartel. El resto de la información exigida se presentará dentro del porcentaje restante de la superficie del mismo. Transporte y montaje incluidos.	1,00	403,81	403,81
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.05				1.502,29

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
SUBCAPÍTULO 02.06 SEGURIDAD Y SALUD				
CAST.01	mesALQUILER CASETA ASEO 1,84 M2 Alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 1,70x0,90x2,30 m (1,60 m²); aislada interiormente; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capacidad; ventana y puerta de entrada; inodoro, y lavabo; puerta en inodoro y cortina en ducha. Según R.D. 1627/1997.	3,00	140,93	422,79
CAST.02	mesALQUILER CASETA VESTUARIO 14 M2 Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, 6,00x2,33x2,30 (14,00) m²; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana. Según R.D. 1627/1997.	3,00	201,22	603,66
CAST.03	mesALQUILER CASETA COMEDOR 14 M2 Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 (18,40) m²; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana; Según R.D. 1627/1997.	3,00	279,24	837,72
L01066	ud Casco de seguridad ABS o PEAD con anagrama, blanco Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad; con atalaje de 6 cintas; bandas antisudor; agujeros de aireación; ruleta de ajuste y posibilidad de adaptar barbuquejo de 2 puntos de anclaje; posibilidad de anagrama de TRAGSA o TRAGSATEC en 7 colores, incluido en el precio. Disponible en diferentes colores: mínimo blanco y naranja. Norma UNE EN 397.	11,00	7,97	87,67
L01100	ud Chaleco alta visibilidad Chaleco alta visibilidad. Clase 2 como mínimo tanto en superficie mínima de materiales como el nivel de retrorreflexión de las bandas, con cremallera. Con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en naranja y amarillo flúor. Al menos 3 tallas.	11,00	3,75	41,25
L01257	ud Ropa de trabajo de alta visibilidad: mono Mono tipo italiano de alta visibilidad, mezcla poliéster algodón (mínimo 20% algodón), con cremallera central de calidad y resistente, goma interior en la cintura en la espalda y costura de doble pespunte, con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en diferentes colores: amarillo y naranja fluorescente y la posibilidad de una variante mixta. Tallas desde la XS a la 3XL.	4,00	25,38	101,52
L01198	par Botas de seguridad piel Categoría S3, con forro transpirable Par de botas de seguridad en piel, no de serraje; puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes (SRC); plantilla textil resistente a la penetración (P) y absorción del agua (WRU); con tejido "TEPOR" que favorece la transpiración o similar; sin partes metálicas y con buenas características ergonómicas: Acordonamiento externo con "ganchos", valorable refuerzo en la puntera para que se reduzca el desgaste. Categoría: S3 (SB + A + E + WRU + P).	2,00	30,91	61,82
L01127	par Guantes para motoserrista corto Guante para motoserrista Clase II (24 m/s) con protección dorsal y las siguientes resistencias mínimas a riesgos mecánicos: a la abrasión, 2; al corte, 5; al rasgado, 4; y a la perforación, 4. Mano izquierda; Manga corta y puño elástico y sistema de argolla de anclaje entre guantes y/o hebilla y sistema de argolla de anclaje entre guantes y/o hebilla. Se valorará mejoras ergonómicas, eliminación de costuras... Tallas 8, 9, 10 y 11.	4,00	38,07	152,28

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
L01134	par Guantes piel protección riesgos mecánicos Guantes de protección contra riesgos mecánicos en piel flor vacuno de primera y una parte de tejido (loneta), forrado en palma; resistencias mínimas: a la abrasión, 2; al corte, 1; al rasgado, 2; y a la perforación, 2. Tallas 8, 9 y 10.	20,00	1,15	23,00
L01143	par Guantes goma o PVC Guantes de PVC, desde tallas pequeñas.	20,00	2,00	40,00
L01038	m Valla cerramiento obra 2 m de altura. Montaje y desmontaje Valla de cerramiento de obra de 2 m de altura a base de pies derechos de rollizo y mallazo, incluida la colocación y el desmontaje.	100,00	7,10	710,00
L01045	ud Valla autónoma metálica long 2,5 m, colocada Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud, colocada.	25,00	10,94	273,50
L01054	ud Extintor polvo ABC 6 kg, colocado Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según Norma UNE 23110, colocado.	2,00	77,80	155,60
L01237	ud Cartel general indicativo de riesgos PVC 990x670 mm, colocado Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, colocado.	4,00	9,01	36,04
L01049	m Cinta balizamiento, colocada Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada.	100,00	1,52	152,00
L01050	ud Cono balizamiento de plástico 75 cm, colocado Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC. MOPU, colocado.	4,00	19,93	79,72
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.06.....				3.778,57
TOTAL CAPÍTULO 02				254.168,64

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 03 SEGUIMIENTO VIDEOGRÁFICO				
DRON.01	ud REPORTAJE VIDEOGRÁFICO			
	Reportaje videográfico del seguimiento de la obra.			
	- Formato de grabación: 16:9			
	- Calidad mínima 4K (3880 x 2160)			
	- Resolución: 2160p			
	- Cuadros: mínimo 25/segundo (recomendable 50)			
	- Audio: stereo			
	- Grabación con cámara fija, dron o cámara estabilizada (gimball),			
	sin vibraciones ni oscilaciones.			
	El material a entregar será el siguiente:			
	- Al menos 4 horas de grabación en bruto.			
	- Al menos 25 clips de duración máxima 15 segundos/clip.			
		1,00	8.664,90	8.664,90
	TOTAL CAPÍTULO 03			8.664,90

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 04 RECUPERACIÓN DE MATERIAL

REC.MAT-AL.0u1d RECUPERACIÓN DE MATERIAL: ALBARDILLAS DE GRANITO

Levanto y recuperación de albardillas de granito, incluso transporte hasta punto de paletizado, colocación de piezas en palets y preparación para su transporte en camión con pluma, incluido en esta unidad.

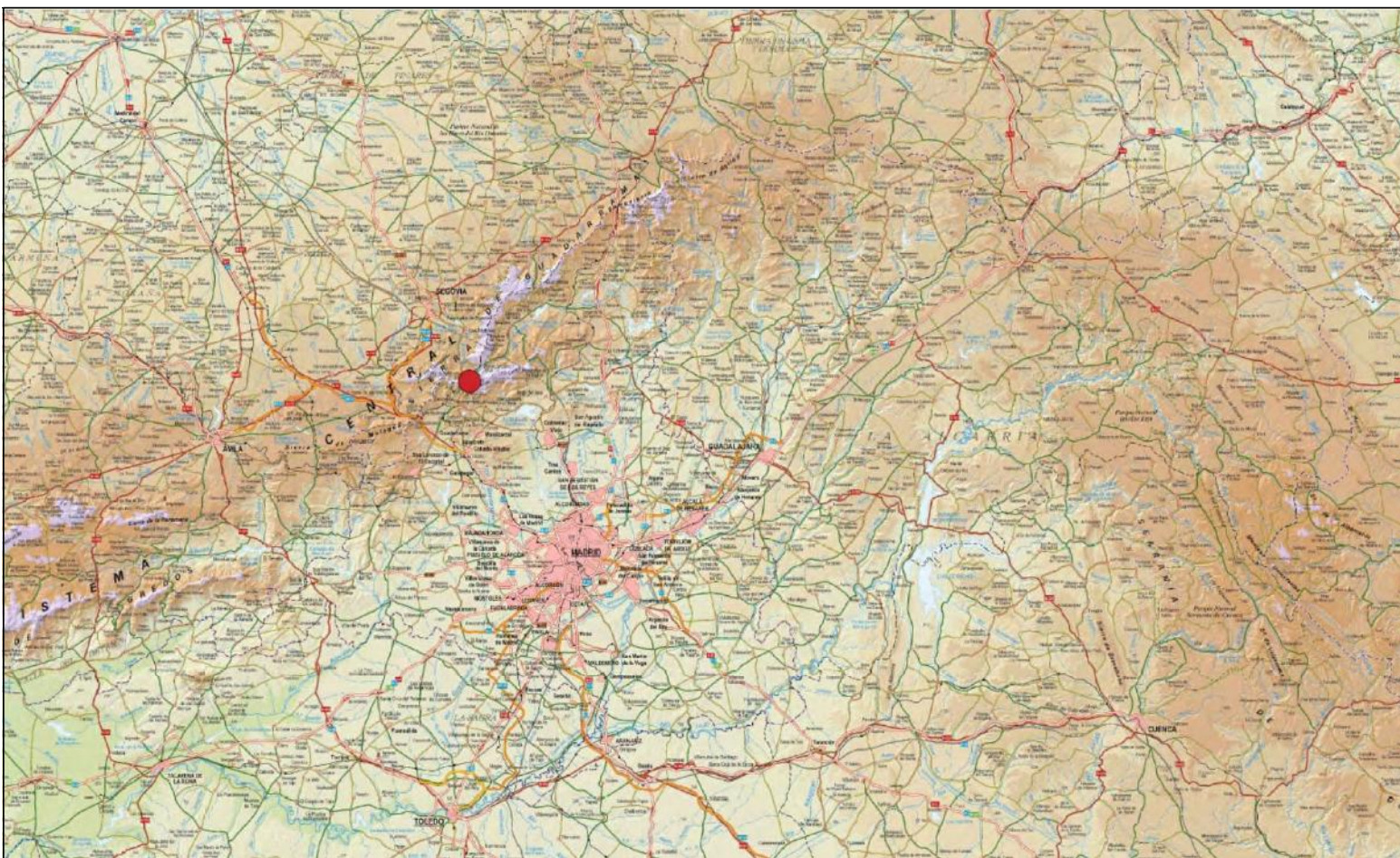
	1,00	15.265,50	15.265,50
TOTAL CAPÍTULO 04			15.265,50
TOTAL			444.468,19

RESUMEN GENERAL

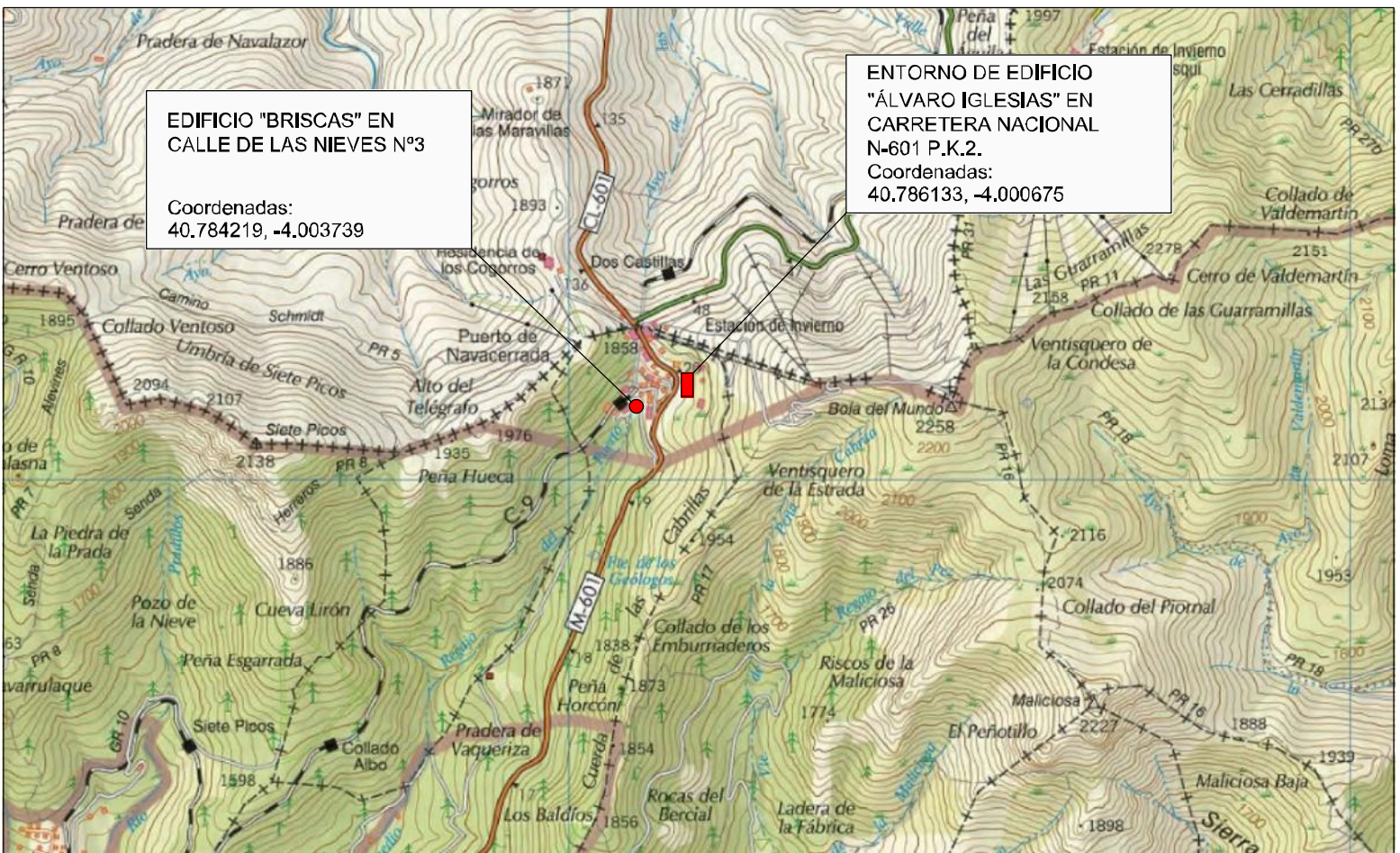
RESUMEN GENERAL DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	IMPORTE EUROS
01	DEMOLICIÓN EDIFICIO "BRISCAS" CALLE VIRGEN DE LAS NIEVES, 3.....	166.369,15
02	RESTAURACIÓN Y REGENERACIÓN ESPACIO "ÁLVARO IGLESIAS"	254.168,64
03	SEGUIMIENTO VIDEOGRÁFICO	8.664,90
04	RECUPERACIÓN DE MATERIAL	15.265,50
	Costes Directos Totales	444.468,19
	6,70 % Costes Indirectos s/444.468,19	29.779,37
	4,57 % Gastos Generales s/474.247,56	21.673,11
	Total Presupuesto de Ejecución Material	495.920,67
	Total Presupuesto de Ejecución por Administración	495.920,67

Asciende el presupuesto de Ejecución por Administración a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS VEINTE con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS



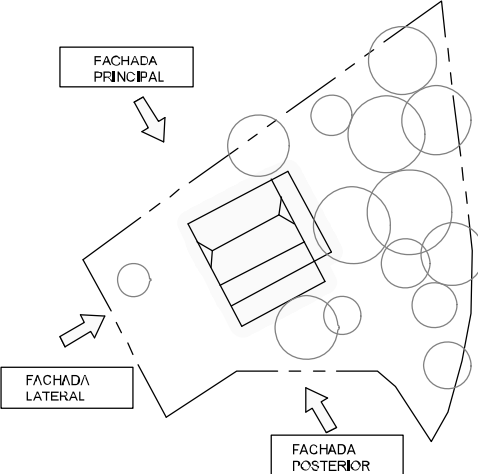
ARQUITECTO	CLIENTE	PROYECTO	FECHA	PLANO	Nº DE PLANO
	Subdirección General de Espacios Protegidos Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, VIVIENDA Y AGRICULTURA	DEVOLUCIÓN DE EDIFICIO "BRISCAS" EN C/ VIRGEN DE LAS NIEVES Nº3 Y RESTAURACIÓN DEL ÁREA DEL FINJIDO "LA VARGA FIAS" EN C/ N-601 P.K.2, P. 3º DE NAVACERADA, MUNICIPIO DE CEREZO DE LA ZARZA, MADRID.	OCTUBRE DE 2024	PLANO DE REFERENCIA, SITUACIÓN REGIONAL.	01
			ESCALA	S/E	421 de 425



ARQUITECTO	CLIENTE	PROYECTO	FECHA	PLANO	Nº DE PLANO
	Subdirección General de Espacios Protegidos Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, VIVIENDA Y AGRICULTURA	DEVOLUCIÓN DE EDIFICIO "BRISCAS" EN C/VIRGEN DE LAS NIEVES Nº3 Y REESTALIZACIÓN DEL ÁREA DEL EDIFICIO "ÁLVARO IGLESIAS" EN C/N-601 P.K.2, P. DE NAVACERRADA, MUNICIPIO DE CEREZO DE LA TRINIDAD, MADRID.	OCTUBRE DE 2024	PLANO DE EMPLAZAMIENTO. SITUACIÓN REGIONAL.	02
			ESCALA	8/E	422 de 425



ARQUITECTO	CLIENTE	PROYECTO	FECHA	PLANO	Nº DE PLANO
	Subdirección General de Espacios Protegidos Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, VIVIENDA Y AGRICULTURA	DEVOLUCIÓN DE EDIFICIO "BRISCAS" EN C. VIRGEN DE LAS NIEVES N°3 Y RESTAURACIÓN DEL ÁREA DEL EDIFICIO "ALVARO IGLESIAS" EN C/V. N-601 P.K.2, P. DE NAVACERRADA, MUNICIPIO DE CERDEÑILLA, MADRID.	OCTUBRE DE 2024	PLANO DE EMPLAZAMIENTO. SITUACIÓN ACTUAL.	03
			ESCALA S/E		423 de 425




FACHADA PRINCIPAL

FACHADA LATERAL

FACHADA POSTERIOR

Actuación a realizar:

1. Protección del arbolado.
2. Retirada controlada de residuos peligrosos.
3. Demolición completa del edificio sobre rasante, incluidas instalaciones.
4. Demolición de soleras y cimentaciones, incluidas instalaciones.
5. Restauración de los terrenos con aporte de tierra vegetal.





FACHADA PRINCIPAL



FACHADA LATERAL



FACHADA POSTERIOR

ARQUITECTO	CLIENTE	PROYECTO	FECHA	PLANO	Nº DE PLANO
	Subdirección General de Espacios Protegidos Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, VIVIENDA Y AGRICULTURA	DEMOLICIÓN DE EDIFICIO "BRISCAS" EN C/ VIRGEN DE LAS NEVES Y RESTAURACIÓN DEL ÁREA DEL EDIFICIO "ÁLVARO IGLESIAS" EN C/ N.º 33 P.º 2, P.º DE NAVASFRANCA, MUNICIPIO DE COTACORTES, MADRID.	OCTUBRE DE 2024	DOCUMENTACIÓN GENERAL EDIFICIO BRISCAS	04
			ESCALA S/E		424 de 425

