



Dirección General de Agricultura,
Ganadería y Alimentación
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
AGRICULTURA E INTERIOR



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 DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO- RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR FEADER

PROGRAMA: 411 A

PARTIDA: 60105

PROYECTO: 2024/000748

FONDO: 2023/00147

PRESUPUESTO: 713.935,18 €

ÍNDICE

DOCUMENTO 1. MEMORIA

DOCUMENTO 2. PLANOS

DOCUMENTO 3. PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO 4. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD O
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO 5. PRESUPUESTO



Dirección General de Agricultura,
Ganadería y Alimentación
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
AGRICULTURA E INTERIOR



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

DOCUMENTO 1. MEMORIA

ÍNDICE

	PÁGINA
1. ANTECEDENTES	5
2. OBJETO DEL PROYECTO	8
3. JUSTIFICACIÓN	8
4. ÁMBITO DE ACTUACIÓN	9
5. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	11
6. IMPACTO AMBIENTAL	15
7. ESTUDIO GEOTÉCNICO	16
8. GESTIÓN DE RESIDUOS	16
9. DISPOSICIONES GENERALES	17
10. PROCEDIMIENTO Y FORMA DEL PROYECTO	18
11. PLAZO DE EJECUCIÓN	18
12. PRESUPUESTO	19
13. FINANCIACIÓN	19
14. CONSIDERACIONES FINALES	20

ANEXO: IDENTIFICACIÓN DE ACTUACIONES POR CORREDOR

1. - ANTECEDENTES

La estratégica posición geográfica de la Comunidad de Madrid, en el centro de la Península Ibérica, la convierte en la Autonomía con mayor densidad de vías pecuarias, ya que éstas ocupan el 1,6% de su territorio, conformando una densa trama de vías de carácter lineal: Cañadas (75 metros), Cordeles (37,5 metros), Veredas (20 metros) y Coladas (anchura variable) que suelen converger en áreas más amplias (Descansaderos).

La Red de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid es un dominio público cuya gestión corresponde a la Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior. Comprende 1.767 vías clasificadas, que suman una longitud de 4.104 kilómetros y una superficie de 13.267 hectáreas, distribuyéndose reticularmente por toda su geografía, desde tramos densamente urbanizados de la corona metropolitana a las altas cumbres de la Sierra.

Todos los municipios de la Comunidad poseen vías pecuarias, a excepción de El Atazar, Belmonte de Tajo, Estremera, Valdepiélagos, Valdelaguna, Valdemaqueda, Villa del Prado y Villamantilla.

La Red de Vías Pecuarias goza de grandes potencialidades, siendo las más significativas:

1.- APOYO AL SECTOR GANADERO.

La Red de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid constituye la infraestructura fundamental para el tránsito del ganado, tanto en sus desplazamientos estacionales de largo (trashumancia) y corto recorrido (trasterminancia) como en los movimientos locales entre las distintas zonas de pasto.

El uso prioritario que la Ley 3/1998, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid, atribuye a la actividad ganadera se ve reforzado por la localización sobre este dominio público de abrevaderos, mangas, apriscos, chozos y otras infraestructuras tradicionales, esenciales para

el manejo de los animales.

Por todo ello beneficia a la ganadería extensiva, especialmente a las razas ganaderas autóctonas y a los sistemas de producción ecológica, además de permitir un aprovechamiento racional de los recursos pastables.

2.- APOYO AL SECTOR AGRÍCOLA.

Los caminos apoyados sobre la Red constituyen una infraestructura primordial para el desarrollo de la actividad agrícola, ya que la propia Ley consagra el tránsito de vehículos agrarios y de servicio a las explotaciones como uso compatible.

3.- APOYO AL SECTOR FORESTAL.

La existencia de una franja de terreno de dominio público permite realizar ágilmente trabajos de prevención de incendios, complementarios del papel de “rebaños bombero” que ejerce la ganadería extensiva al pastar sobre las vías pecuarias.

4.- PROMOCIÓN DEL USO TURÍSTICO-RECREATIVO.

Los usos complementarios sobre la Red son aquellos asociados al desplazamiento no motorizado que, respetando el uso ganadero, acerquen a la población el contacto con la naturaleza y las actividades vinculadas al ocio saludable.

Para facilitar y fomentar estos usos se señala de manera unitaria y funcional la Red, de modo que se informe tanto de la existencia del dominio público pecuario (señalización institucional) como de las distancias a los diferentes puntos de destino (señalización turístico-recreativa).

Por todo ello, es preciso profundizar en la mejora de la continuidad y la conectividad de los puntos críticos del Red y en su acondicionamiento, para que los usuarios puedan desplazarse en condiciones de comodidad y seguridad.

5.- SOPORTE DE ACTIVIDADES DEPORTIVAS.

Se está produciendo una demanda creciente de solicitudes de celebración de eventos deportivos

no motorizados, especialmente carreras pedestres y sobre bicicleta de montaña.

La correcta gestión de esta inquietud deportiva puede redundar en un mejor conocimiento de los valores de la Red y en un aprovechamiento racional de sus recursos naturales y culturales, siempre que se orienten hacia actividades bien organizadas y de alta calidad, de modo que atraigan a practicantes de estas disciplinas procedentes de fuera de nuestra Comunidad.

6.- FOMENTO DE LA BIODIVERSIDAD.

Además de los valores naturales y paisajísticos intrínsecos de las vías pecuarias, éstas poseen un papel estratégico para interconectar ecosistemas y espacios naturales y para servir de lugar de refugio, alimentación y reproducción para las especies silvestres, así como para permitir el intercambio genético entre sus poblaciones o la migración de especímenes.

Su funcionalidad como corredores ecológicos se potenciaría con la ejecución de restauraciones del tapiz vegetal que recreen el ecosistema original y ejecutando acciones que favorezcan a las especies catalogadas.

En este sentido, dentro de la Red ya se han ejecutado acciones específicas orientadas hacia la creación de microhábitats y la conservación de vertebrados especialmente amenazados, como es el caso de los anfibios y los reptiles acuáticos, mediante la adecuación de abrevaderos instalando rampas de acceso y favoreciendo zonas encharcadizas en sus desagües.

Todo ello sin olvidar su contribución al mantenimiento de la biodiversidad doméstica, especialmente de aquellas razas ganaderas en peligro de extinción, tanto ovinas (Rubia de El Molar y Churra Negra de Colmenar), caprinas (Cabra del Guadarrama) y bovinas (Berrendas en Negro y en Colorado).

7.- SINERGIAS CON EL PATRIMONIO HISTÓRICO Y CULTURAL.

El valor de la Red de Vías Pecuarias excede lo puramente natural, aportando también atributos históricos, culturales y etnológicos que jalonan su recorrido: puentes, calzadas romanas, fuentes, iglesias, ermitas, yacimientos paleontológicos y arqueológicos, etc. También resalta poderosamente su solapamiento con caminos históricos de gran relevancia, como son los

medievales que cruzan los pasos serranos (Fuenfría, Morcuera, Cotos, Reventón, Malagosto o Somosierra) y los que unen los Palacios Reales entre sí.

Además, caminos tradicionales, como son los jacobeos, se apoyan en casi su totalidad sobre la Red de Vías Pecuarias; en el caso de nuestra Comunidad se trataría del Camino de Santiago desde Madrid, al que se unen los que provienen de Levante y Guadalajara, y que es uno de los cuatro Corredores seleccionados en el marco de presente Proyecto.

2. - OBJETO DEL PROYECTO

El proyecto tiene por objeto la adecuación de corredores ambientales y turístico-recreativos por la red de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid.

3. - JUSTIFICACIÓN.

El artículo 32 de la Ley 8/1998, de 15 de junio, de Vías Pecuarias, regula los usos comunes complementarios, estableciendo que, en armonía con su destino pecuario prioritario, las vías pecuarias servirán también para el esparcimiento y recreo públicos.

Las vías pecuarias atesoran unos valores naturales, paisajísticos, culturales e históricos que constituyen valiosísimos recursos turísticos, recreativos, deportivos y educativos para los madrileños, que acercan el entorno rural al urbano, en cuyo fomento está plenamente implicada la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior.

En este marco se trabaja en la defensa de este dominio público y de sus usos ganaderos, en la mejora de su continuidad y conectividad de la Red para favorecer los usos alternativos como el paseo, el senderismo, la cabalgada o el cicloturismo, cuya demanda social crece constantemente, sin olvidar su papel ecológico como reservorio de biodiversidad.

La longitud de la Red de Vías Pecuarias, su carácter lineal y el hecho de estar dispersa por 171 de los 179 municipios de la Comunidad de Madrid hace necesario el desarrollo de distintas

actuaciones encaminadas al cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 4 de la Ley 8/1998, de 15 de junio, de Vías Pecuarias, que recoge que la actuación de la Comunidad de Madrid sobre las vías pecuarias que transcurran por su territorio perseguirá los fines previstos en el artículo 3 de la Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias, y en especial:

- a) Asegurar la adecuada conservación de las vías pecuarias de la Comunidad de Madrid y adoptar cuantas medidas para su restauración y protección adecuada sean necesarias.
- b) Asegurar a través de las vías pecuarias la biodiversidad y el intercambio genético de la flora y fauna de la Comunidad, contribuir a la preservación de razas autóctonas y al aprovechamiento de los recursos pastables.
- c) Promover y fomentar el contacto entre los ámbitos urbano y rural, favoreciendo las actividades medioambientales, sociales y culturales compatibles en torno a las vías pecuarias, de manera que suponga la creación y mantenimiento de una conciencia social conservacionista y sirva de satisfacción a la demanda de esparcimiento y recreo al aire libre.

Para lograr estos objetivos son indispensables las tareas relacionadas con la adecuación y mejora de las vías pecuarias de modo que cumplan del modo más adecuado los usos que la ley les atribuye, con especial atención a los usos turístico-recreativos, objeto del presente Proyecto.

4. - ÁMBITO DE ACTUACIÓN

Los trabajos contenidos en el presente Proyecto se efectuarán en la Red de Vías Pecuarias. Se han seleccionado 4 corredores sobre los que actuar:

- 1. Corredor circular Prádena del Rincón, Horcajuelo de la Sierra y Montejo de la Sierra (9 km).
- 2. Corredor Patones-Torremocha de Jarama (5 Km).
- 3. Corredor de La Pedriza y Camino de Santiago (45 km).
- 4. Corredor Casa de Campo-Sierra de Guadarrama (46 km).

4.1. CORREDOR CIRCULAR PRÁDENA DEL RINCÓN, HORCAJUELO DE LA SIERRA Y MONTEJO DE LA SIERRA.

Este corredor circular, de 9 km de longitud, une los municipios de Prádena del Rincón, Horcajuelo de la Sierra y Montejo de la Sierra, pertenecientes a la Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón, a través de las vías pecuarias Cordel del Arroyo Marimiguel a la Majita El Rayo, Cordel de la Calleja de la Cañada al Lomo de las Cencerradas, Cordel del Calvario o La Argachuela, Cordel del Samoral, Cordel de la Pradera de Sacejo al Cerro de la Mina y Cordel Samoral o del Camino al Molino de Prádena.

4.2. CORREDOR PATONES-TORREMOCHA DE JARAMA.

El recorrido planteado de este corredor, que une Patones con Torremocha de Jarama, discurre desde la iglesia de Torremocha de Jarama hasta el aparcamiento disuasorio de Patones de Abajo.

Se sale del término municipal de Torremocha de Jarama por la Colada de Araguz, continuando por la Colada a la Fábrica, Cordel de la Casa de la Barca y Colada del Arroyo de Patones, hasta llegar al punto final situado junto al frontón de Patones, siendo un recorrido realizable en ambos sentidos.

4.3. CORREDOR DE LA PEDRIZA Y CAMINO DE SANTIAGO.

Este corredor, que procede del término municipal de Madrid, se apoya en la Red de Vías Pecuarias a partir del término municipal de Tres Cantos, tomando el Cordel de la Carretera de Miraflores en dirección norte hacia Colmenar Viejo, donde vira al noroeste para llegar a Manzanares El Real, en plena Cañada Real Segoviana. Desde este municipio, tenemos varias vías pecuarias que nos introducen en los sectores más valiosos del Parque Regional, y en particular al corazón de la propia Pedriza de Manzanares.

Continúa por la Cañada Real Segoviana para dirigirse a El Boalo-Cerceda-Mataelpino y Becerril de la Sierra. Finalmente abandonamos la Comunidad de Madrid desde Cercedilla por el Puerto de la Fuenfría, desde donde el Camino se dirige a Santa María La Real de Nieva (Segovia).

A lo largo de su trazado, este corredor recorre numerosas vías pecuarias de los distintos términos

municipales por los que atraviesa, destacando la Cañada Real Segoviana, la Vereda del Guerrero o la Colada de Mataasnos.

Como se ha destacado anteriormente, la importancia cultural de este Corredor enriquece el valor natural de estas vías pecuarias, que cobran una nueva dimensión por el servicio que dan a los peregrinos jacobeos.

4.4. CORREDOR CASA DE CAMPO-SIERRA DE GUADARRAMA.

Este corredor parte de la Puerta del Zarzón, en el lado oeste de la Casa de Campo, y penetra a continuación en el término municipal de Pozuelo de Alarcón, para proseguir por Boadilla del Monte y Majadahonda, donde se interna en el Parque Regional del Curso Medio del Río Guadarrama, dentro del LIC de la cuenca de dicho río; sigue por Villanueva de la Cañada, Villanueva del Pardillo, Colmenarejo y Valdemorillo, y es en este último municipio desde donde puede ascender hasta el embalse de Valmayor, o bien continuar en dirección sur por alguno de los dos ramales que salen desde aquí pertenecientes al Corredor Cañada Real Leonesa Oriental, ya dentro del LIC de los Ríos Alberche y Cofio.

Este corredor finaliza, ya en las estribaciones de la Sierra de Guadarrama, pudiendo llegar hasta la Silla de Felipe II, en El Escorial.

Las Cañadas Reales Leonesa Oriental y Segoviana forman parte de su trazado, que en buena parte se apoya también sobre la Vereda de San Antón, tradicional vía de entrada histórica de los rebaños trashumantes a Madrid.

5. DESCRIPCION TÉCNICA DE LOS TRABAJOS

Se pretenden acometer las siguientes actuaciones:

CAPITULO 1: TRABAJOS DE ACONDICIONAMIENTO DE FIRMES Y ACCESOS A CORREDORES AMBIENTALES Y TURISTICO-RECREATIVOS.

Aunque la anchura de una vía pecuaria suele oscilar entre 10 y 75 metros, casi siempre existe

una banda más reducida (4-6 metros) que constituye un camino por el que recorrerla, que en ocasiones se estrecha convirtiéndose en una senda solo practicable para peatones y bicicletas.

Para potenciar la funcionalidad turístico-recreativa de las vías pecuarias hay que asegurar que los caminos integrados en ellas se encuentren en óptimas condiciones, procediendo a su reparación y mantenimiento.

El ejercicio de los usos compatibles y complementarios en los caminos insertos en la Red de Vías Pecuarias, contemplados en los artículos 31 y 32 de la citada Ley de vías pecuarias, entre el que se encuentra el turístico-recreativo, que se quiere potenciar, conlleva la necesidad de acondicionar estos tramos para facilitar el tránsito por éstas.

1.1 MEJORA DE VÍAS DE ACCESO

A lo largo del trazado de los Corredores existen tramos puntuales de firme que es preciso reparar y mantener, por lo que se han presupuestado las siguientes unidades:

- Reparación de camino con niveladora, sin aporte material, tramo >500 m.l.
- Reparación de camino con niveladora, sin aporte material, tramo <500 m.l.
- Reparación de camino con niveladora, con aporte material, tramo >500 m.l.
- Reparación de camino con niveladora, con aporte material, tramo <500 m.l.
- Repaso mecánico camino sin posibilidad de acceso de motoniveladora, no incluye cuneta ni aporte de material
- Apertura de cunetas con retroexcavadora mixta hasta 70 cm de profundidad.
- Reparación de tramos de camino con retroexcavadora giratoria, sin aporte de material
- Reparación de tramos de camino con retroexcavadora giratoria y martillo, sin aporte de material
- Reparación de tramos de camino con retroexcavadora giratoria, con aporte de material
- Reparación de camino, tramo <3000 m², con aporte manual de material y compactado

También se ha presupuestado una Cuadrilla Forestal para, en casos puntuales, proceder a la realización de talas, podas y otros trabajos selvícolas de la vegetación existente en las vías pecuarias y que comprometan la movilidad de los usuarios.

1.2 INSTALACIÓN DE TALANQUERAS Y BOLOS EN ACCESOS

La reparación y conservación de los tramos de caminos deteriorados se complementa con la instalación de talanqueras de protección para los usuarios en puntos concretos y limitados.

También se ha presupuestado la colocación de bolos de material calizo de diámetro entre 0,5 y 1 metro, para proteger a la vía pecuarias de acceso o estacionamientos no permitidos.

1.3 OBRAS DE DRENAJE PARA MEJORA DE VÍAS

La reparación de tramos puede conllevar la sustitución de obras de fábrica (pasos salvacunetas, caños, arquetas, embocaduras) deterioradas o inservibles. También se ha detectado la necesidad de reparar badenes o drenajes (éstos últimos mediante su encachado).

CAPITULO 2: TRABAJOS DE CARTELERÍA Y SEÑALÉTICA

Para una correcta identificación y disfrute de las vías pecuarias como corredores ambientales y turístico-recreativos, es necesaria la colocación de señalización funcional:

- Atril informativo de inicio de ruta.
- Señales de dirección o baliza en los puntos de intersección con otros caminos, donde se indicará la dirección a seguir.
- Señal individualizada para corredor, que combinan la imagen institucional, informando de los usos y limitaciones, con las distancias a municipios o a los puntos de interés más significativos.
- Atriles temáticos.
- Mesas mirador.

Se incluyen los trabajos de maquetación y diseño de la cartelería, elaboración de mapas de itinerarios y los trabajos de replanteo de la ubicación de estos elementos.

CAPITULO 3: REVEGETACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO RECREATIVOS

3.1 PLANTACIONES

Con objeto de hacer más agradable el uso de las vías pecuarias, mejorar el entorno natural y fomentar la biodiversidad, dentro de este capítulo se incluye la realización de plantaciones en ensanchamientos de la vía y descansaderos. Para asegurar su viabilidad se realizará un riego de implantación y se colocarán protectores y tutores.

Se plantarán especies de porte arbóreo con tres tamaños de planta diferenciados: planta forestal, plantas medianas de 1-1,5 metros, y árboles de 10-12 centímetros de perímetro.

3.2 OTROS TRABAJOS DE REVEGETACIÓN

Las plantaciones se complementan con otros trabajos de recuperación del tapiz vegetal, bien ripeando el terreno para descompactarlo, bien efectuando siembras manuales de semillas, siempre de especies autóctonas

CAPITULO 4: INFRAESTRUCTURAS GANADERAS Y DE USO RECREATIVO

4.1. INFRAESTRUCTURAS GANADERAS

Como se ha indicado, la Red de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid constituye la infraestructura fundamental para el tránsito del ganado, tanto en sus desplazamientos estacionales de largo (trashumancia) y corto recorrido (trasterminancia) como en los movimientos locales entre las distintas zonas de pasto.

En este capítulo se contempla la reparación de los elementos singulares existentes: pasos canadienses, zarzos, cerramientos, etc, que además de favorecer la actividad ganadera tienen un atractivo turístico-recreativo vinculado con los usos tradicionales. Estos trabajos de mantenimiento se realizarán por la cuadrilla de operarios, salvo en el caso de los abrevaderos, que se han presupuestado aparte por su especificidad.

4.2. INFRAESTRUCTURAS DE USO RECREATIVO

Se concreta en la instalación de elementos sencillos que favorezcan el uso público: Mesas picnic de madera sin respaldo y bancos de madera modelo rústico.

CAPITULO 5: SEGURIDAD Y SALUD

Unidades, equipos de protección individual y colectiva, así como recursos necesarios para la ejecución segura de los trabajos y en cumplimiento con la legislación vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo. La relación de unidades de este capítulo está recogida en el presupuesto del presente proyecto.

DOCUMENTO FINAL DE LA OBRA

TRAGSA entregará a la Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación un informe final, en el que se recogerán los trazados de los corredores, todas las actuaciones realizada en los mismos y su ubicación. Así mismo, quedarán perfectamente reflejadas, mediante documentación gráfica en formato GIS, la ubicación de todas las actuaciones.

6. EVALUACIÓN AMBIENTAL

De acuerdo con el artículo 7.2. b) de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, serán objeto de una evaluación de impacto ambiental simplificada los proyectos no incluidos ni en el anexo I ni en el anexo II que puedan afectar de forma apreciable, directa o indirectamente, a Espacios Protegidos Red Natura 2000.

De acuerdo con la disposición transitoria primera de la Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas de la Comunidad de Madrid, estarán sujetas al procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificado los proyectos, o sus modificaciones, no incluidos en el Anexo I de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental que puedan tener efectos significativos sobre montes en régimen

especial, zonas húmedas y embalses protegidos.

Las actuaciones que se pretenden realizar consisten en la mejora y acondicionamiento de la traza de caminos existentes que discurren por el dominio público pecuario, por lo que, dado el carácter lineal de las actuaciones, no se considera que puedan afectar de forma apreciable a las zonas con algún tipo de protección por las que puedan discurrir.

El impacto sobre la vegetación se considera bajo al discurrir los trabajos sobre la traza de caminos existentes, no realizándose la apertura de nuevos viales.

En relación con el régimen hídrico se tomarán las medidas oportunas para evitar que se produzca un impacto originado por escapes de combustible, aceite, etc, procedentes de la maquinaria utilizada.

Las obras se realizarán en periodo diurno, y se ajustarán al espacio estrictamente necesario de la traza del camino existente sobre las vías pecuarias en los que se va a actuar, evitando el tránsito de maquinaria fuera de los caminos y que las maniobras de la maquinaria afecten a la vegetación circundante.

La valoración conjunta de las actuaciones propuestas establece un impacto ecológico positivo, favoreciendo el uso público de las vías pecuarias y la mejora en general de la gestión ambiental.

7. ESTUDIO GEOTÉCNICO

El presente proyecto no contempla obras de construcción o edificación, ni ningún tipo de trabajo en el que intervengan las características del suelo. Dada la naturaleza y características de la obra que se proyecta, no se considera necesaria la realización de un estudio geotécnico, según se describe en el Art. 233 de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre de 2017 de Contratos del Sector Público.

8. GESTIÓN DE RESIDUOS

El presente proyecto no contempla obras de construcción ni demolición y que con la materialización de las actuaciones propuestas, se cumplirán las prescripciones recogidas en el RD 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, en la Ley 5/2003 de Residuos de la Comunidad Autónoma de Madrid, y en la Orden 2726/2009 de 16 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 de la Comunidad de Madrid, así como en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular y cualquier otra normativa vinculante a la materia.

9. DISPOSICIONES GENERALES

9.1.- DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LOS TRABAJOS

La inspección y seguimiento de los trabajos corresponderá al Jefe de Área de Vías Pecuarias, como Director del Proyecto que se contrata; y se ajustará a lo dispuesto en el Pliego de Condiciones Técnicas y Particulares.

9.2.- OBLIGACIONES DE TRAGSA

Las operaciones que conforman el **“PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR FEADER”**, se realizarán en la forma que se expresa en la memoria y de acuerdo con las unidades que se contienen en el presupuesto.

En caso de subcontratarse, el importe de las prestaciones parciales que el medio propio puede contratar con terceros no excederá del 50 por ciento de la cuantía del proyecto, de conformidad con el artículo 32.7 b) de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

Las tareas objeto del proyecto no suponen ejercicio de autoridad pública ni son función reservada a funcionario público.

9.3.- RESPONSABILIDADES DE TRAGSA

Es responsabilidad de TRAGSA el cumplimiento de todos y cada uno de los aspectos de las condiciones del Proyecto. En el caso de existir cualquier duda sobre su interpretación, o contradicción entre los documentos que conforman el mismo se estará a lo dispuesto por el Director del Proyecto.

Daños y perjuicios

TRAGSA, será responsable durante la ejecución del proyecto, de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio público o privado como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización de los trabajos.

Permisos y licencias

TRAGSA deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias necesarios para la ejecución de los trabajos contemplados en los documentos que definen el proyecto, salvo los correspondientes a expropiaciones y servidumbres.

9.4.- PRECAUCIONES PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

El presente Proyecto no conlleva la cesión de datos de carácter personal.

TRAGSA será responsable del cumplimiento de las normas oficiales vigentes, tanto en los aspectos técnicos como en los administrativos y de seguridad y salud laboral.

Todo el equipo de TRAGSA será particularmente cuidadoso y responsable de sus actuaciones y comportamiento frente a terceros.

10.- PROCEDIMIENTO Y FORMA DE PROYECTO

Los trabajos serán realizados por la Administración a través de la Empresa de Transformación Agraria, S.A. (TRAGSA S.M.E. M.P.) en conformidad a la Disposición Adicional Vigésimo Cuarta

de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, que establece el régimen jurídico de TRAGSA y su filial TRAGSATEC.

11. - PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución comenzará el 16 de septiembre de 2024 o a partir del día siguiente a la comunicación del proyecto si se produjera con posterioridad y tendrá una duración de 2 MESES.

12. - PRESUPUESTO

Asciende el presupuesto por Administración a través de la Empresa Pública Tragsa a la cantidad de SETECIENTOS TRECE MIL NOVECIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS de euro (713.935,18). Desglosados de la siguiente manera:

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE EN EUROS
001	TRABAJOS DE ACONDICIONAMIENTO DE FIRMES Y ACCESOS A CORREDORES AMBIENTALES Y TURISTICO-RECREATIVOS	502.654,80
002	TRABAJOS DE CARTELERÍA Y SEÑALÉTICA	89.560,40
003	REVEGETACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO RECREATIVOS	19.694,00
004	INFRAESTRUCTURAS GANADERAS Y DE USO RECREATIVO	12.640,74
005	SEGURIDAD Y SALUD	10.906,39
	Costes Directos Totales	635.456,33
	7,00 % Costes Indirectos s/635.456,33	44.481,94
	5,00 % Gastos Generales s/679.938,27	33.996,91
	Total Presupuesto de Ejecución Material	713.935,18
	Total Presupuesto de Ejecución por Administración	713.935,18

13. - FINANCIACIÓN

La financiación se realizará con presupuestos de la Comunidad de Madrid para el año 2024 con cargo al PROGRAMA 411 A, PARTIDA 60105, PROYECTO 2024/000748. FONDO:2023/00147

Este proyecto se encuadra dentro del tipo de operación 751 "Inversiones en infraestructuras turísticas y recreativas de pequeña escala" del Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad de Madrid (2014-2020) y será cofinanciado al 100 % con fondos del Instrumento de Recuperación de la Unión Europea (EURI) aprobado por REGLAMENTO (UE) 2020/2094 DEL CONSEJO de 14 de diciembre de 2020.

14. - CONSIDERACIONES FINALES

Teniendo en cuenta que el presupuesto de este proyecto, cómo se ha detallado previamente, se estima en SETECIENTOS TRECE MIL NOVECIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS de euro (713.935,18), su duración es de 2 meses, la certificación está prevista hacerla por meses y suponiendo el comienzo de las obras para el 16 de septiembre de 2024, la anualidad es 2024:

ANUALIDAD	IMPORTE A CERTIFICAR	IMPORTE CON FINANCIACIÓN FEADER
2024	713.935,18 €	713.935,18 €
TOTAL	713.935,18 €	713.935,18 €

ANEXO:

IDENTIFICACIÓN DE ACTUACIONES POR CORREDOR

1. CORREDOR CIRCULAR PRÁDENA DEL RINCÓN, HORCAJUELO DE LA SIERRA Y MONTEJO DE LA SIERRA						
	ACTUACIÓN	CÓDIGO	Ud.	MEDICIÓN	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
CAPÍTULO 001 TRABAJOS DE ACONDICIONAMIENTO DE FIRMES Y ACCESOS A CORREDORES AMBIENTALES Y TURISTICO-RECREATIVOS	SUBCAPÍTULO 001.A Mejora de vías de acceso					
	Reparación de camino con niveladora, sin aporte material, tramo >500 m.l.	001.A1	m²	0,00	1,51	0,00
	Reparación de camino con niveladora, sin aporte material, tramo <500 m.l.	001.A2	m²	0,00	2,90	0,00
	Reparación de camino con niveladora, con aporte material, tramo >500 m.l.	001.A3	m²	0,00	14,13	0,00
	Repaso mecánico camino sin posibilidad de acceso de motoniveladora, no incluye cuneta ni aporte de material	001.A5	m	840,00	13,23	11.113,20
	Apertura de cunetas con retroexcavadora mixta hasta 70 cm de profundidad	001.A5	m²	340,00	20,63	7.014,20
	Porte camión gondola	001.A7	u	1,00	700,29	700,29
	Cuadrilla de apoyo para el acondicionamiento de la vegetación para permitir el paso de maquinaria	001.A9	jor	12,00	726,62	8.719,44
	Reparación de tramos de camino con retroexcavadora giratoria, sin aporte de material	001.A10	m²	1.328,00	24,67	32.761,76
	Reparación de tramos de camino con retroexcavadora giratoria y martillo, sin aporte de material	001.A11	m²	400,00	28,07	11.228,00
	Reparación de tramos de camino con retroexcavadora giratoria, con aporte de material	001.A12	m²	540,00	49,02	26.470,80
	SUBCAPÍTULO 001.B Instalación de talanqueras y bolos en accesos					
	Talanquera triple de madera instalada. Dist 45-70 km	001.B2	m	0,00	137,46	0,00

	Suministro e instalación bolos material calizo diámetro 0,5-1 metro	001.B4	m³	0,00	88,30	0,00
	SUBCAPÍTULO 001.C Obras de drenaje para mejora de vías					
	Caño sencillo PEAD corrugado, ø 0,40 m, terreno tránsito	001.C1	m	0,00	88,68	0,00
	Caño sencillo PEAD corrugado, ø 0,63 m, terreno tránsito	001.C2	m	0,00	148,68	0,00
	Paso salvacuneta ø 0,4 m, terreno tránsito	I25005	m	0,00	79,42	0,00
	Paso salvacuneta ø 0,6 m, terreno tránsito	I25018	m	0,00	143,93	0,00
	Arqueta caño sencillo ø 0,4 m, terreno tránsito	001.C3	u	0,00	326,78	0,00
	Embocadura caño sencillo ø 0,4 m, terreno tránsito	001.C5	u	0,00	178,75	0,00
	Embocadura caño sencillo ø 0,6 m, terreno tránsito	001.C6	u	0,00	399,19	0,00
	Paramento, paso salvacuneta ø 0,6 m	I25020	u	0,00	148,73	0,00
	Badén transitable de 20 cm. de espesor	001.C7	m²	48,00	115,24	5.531,52
	Encachado de bolos para drenaje	I06026	m³	321,00	185,00	59.385,00
CAPÍTULO 002 TRABAJOS DE CARTELERÍA Y SEÑALÉTICA	Suministro de atril informativo de inicio de ruta	002.A2	u	1,00	2.445,81	2.445,81
	Suministro de señal individualizada para corredor de vía pecuaria	002.A3	u	3,00	502,11	1.506,33
	Suministro de mastil o poste de acero. inc. amarres	002.A4	u	3,00	22,40	67,20
	Suministro de atril temático	002.A5	u	1,00	719,45	719,45

	Suministro de señal de dirección o baliza	002.A6	u	6,00	274,29	1.645,74
	Instalación de cartel dist 15-44 km	002.A7	u	10,00	327,75	3.277,50
	Instalación de cartel dist 45-70 km	002.A8	u	0,00	371,58	0,00
	Instalación de cartel dist > 70 km	002.A9	u	0,00	401,50	0,00
	Maquetación de cartelería	002.A10	u	1,00	760,05	760,05
	Diseño de cartelería	002.A11	u	1,00	253,35	253,35
	Trabajos de localización geográfica	002.A12	u	10,00	145,06	1.450,60
	Trabajos de replanteo de cartelería en campo	002.A13	u	10,00	145,06	1.450,60
	Trabajos de elaboración de mapas de itinerarios	002.A14	u	2,00	641,72	1.283,44
CAPÍTULO 003 REVEGETACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICOS	Plantación plantas medianas 1-1,5 m	003.A2	u	0,00	52,55	0,00
	Siembra manual de semillas	003.A6	m ²	0,00	3,68	0,00
	Ripado del terreno con medios mecánicos	003.A7	m ²	0,00	0,57	0,00
CAPÍTULO 004 INFRAESTRUCTURAS GNADERAS Y DE USO RECREATIVO	Reparación de abrevadero sustituyendo el pilón existente	004.A2	u	1,00	5.122,65	5.122,65
	Mesa picnic de madera sin respaldo instalada	004.A3	u	3,00	798,48	2.395,44
						185.302,37

	2. CORREDOR PATONES-TORREMOCHA DE JARAMA					
	ACTUACIÓN	CÓDIGO	Ud.	MEDICIÓN	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 001.A Mejora de vías de acceso					
CAPÍTULO 001 TRABAJOS DE ACONDICIONAMIENTO DE FIRMES Y ACCESOS A CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS	Reparación de camino con niveladora, sin aporte material, tramo >500 m.l.	001.A1	m²	0,00	1,51	0,00
	Reparación de camino con niveladora, sin aporte material, tramo <500 m.l.	001.A2	m²	0,00	2,90	0,00
	Reparación de camino con niveladora, con aporte material, tramo >500 m.l.	001.A3	m²	2.600,00	14,13	36.738,00
	Repaso mecánico camino sin posibilidad de acceso de motoniveladora, no incluye cuneta ni aporte de material	001.A5	m	200,00	13,23	2.646,00
	Apertura de cunetas con retroexcavadora mixta hasta 70 cm de profundidad	001.A5	m²	200,00	20,63	4.126,00
	Porte camión gondola	001.A7	u	1,00	700,29	700,29
	Cuadrilla de apoyo para el acondicionamiento de la vegetación para permitir el paso de maquinaria	001.A9	jor	12,00	726,62	8.719,44
	Reparación de tramos de camino con retroexcavadora giratoria, sin aporte de material	001.A10	m²	0,00	24,67	0,00
	Reparación de tramos de camino con retroexcavadora giratoria y martillo, sin aporte de material	001.A11	m²	0,00	28,07	0,00

	Reparación de tramos de camino con retroexcavadora giratoria, con aporte de material	001.A12	m ²	104,00	49,02	5.098,08
	SUBCAPÍTULO 001.B Instalación de talanqueras y bolos en accesos					
	Talanquera triple de madera instalada. Dist 45-70 km	001.B2	m	0,00	137,46	0,00
	Suministro e instalación bolos material calizo diámetro 0,5-1 metro	001.B4	m ³	0,00	88,30	0,00
	SUBCAPÍTULO 001.C Obras de drenaje para mejora de vías					
	Caño sencillo PEAD corrugado, ø 0,40 m, terreno tránsito	001.C1	m	0,00	88,68	0,00
	Caño sencillo PEAD corrugado, ø 0,63 m, terreno tránsito	001.C2	m	5,00	148,68	743,40
	Paso salvacuneta ø 0,4 m, terreno tránsito	I25005	m	0,00	79,42	0,00
	Paso salvacuneta ø 0,6 m, terreno tránsito	I25018	m	5,00	143,93	719,65
	Arqueta caño sencillo ø 0,4 m, terreno tránsito	001.C3	u	0,00	326,78	0,00
	Embocadura caño sencillo ø 0,4 m, terreno tránsito	001.C5	u	0,00	178,75	0,00
	Embocadura caño sencillo ø 0,6 m, terreno tránsito	001.C6	u	10,00	399,19	3.991,90
	Paramento, paso salvacuneta ø 0,6 m	I25020	u	0,00	143,93	0,00
	Badén transitable de 20 cm. de espesor	001.C7	m ²	0,00	115,24	0,00

	Encachado de bolos para drenaje	I06026	m ³	0,00	185,00	0,00
CAPÍTULO 002 TRABAJOS DE CARTELERÍA Y SEÑALÉTICA	Suministro de atril informativo de inicio de ruta	002.A2	u	1,00	2.445,81	2.445,81
	Suministro de señal individualizada para corredor de vía pecuaria	002.A3	u	3,00	502,11	1.506,33
	Suministro de mastil o poste de acero. inc. amarres	002.A4	u	5,00	22,40	112,00
	Suministro de atril temático	002.A5	u	1,00	719,45	719,45
	Suministro de señal de dirección o baliza	002.A6	u	5,00	274,29	1.371,45
	Instalación de cartel dist 15-44 km	002.A7	u	0,00	327,75	0,00
	Instalación de cartel dist 45-70 km	002.A8	u	1,00	371,58	371,58
	Instalación de cartel dist > 70 km	002.A9	u	1,00	401,50	401,50
	Maquetación de cartelería	002.A10	u	1,00	760,05	760,05
	Diseño de cartelería	002.A11	u	1,00	253,35	253,35
	Trabajos de localización geográfica	002.A12	u	10,00	145,06	1.450,60
	Trabajos de replanteo de cartelería en campo	002.A13	u	10,00	145,06	1.450,60
	Trabajos de elaboración de mapas de itineraries	002.A14	u	2,00	641,72	1.283,44

CAPÍTULO 003 REVEGETACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICOS RECREATIVOS	Plantación plantas medianas 1-1,5 m	003.A2	u	0,00	52,55	0,00
	Siembra manual de semillas	003.A6	m²	0,00	3,68	0,00
	Ripado del terreno con medios mecánicos	003.A7	m²	0,00	0,57	0,00
CAPÍTULO 004 INFRAESTRUCTURAS GNADERAS Y DE USO RECREATIVO	Reparación de abrevadero sustituyendo el pilón existente	004.A2	u	0,00	5.122,65	0,00
	Mesa picnic de madera sin respaldo instalada	004.A3	u	0,00	798,48	0,00
						75.608,92

3. CORREDOR DE LA PEDRIZA Y CAMINO DE SANTIAGO						
	ACTUACIÓN	CÓDIGO	Ud.	MEDICIÓN	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 001.A Mejora de vías de acceso					
CAPÍTULO 001 TRABAJOS DE ACONDICIONAMIENTO DE FIRMES Y ACCESOS A CORREDORES AMBIENTALES Y TURISTICO-RECREATIVOS	Reparación de camino con niveladora, sin aporte material, tramo >500 m.l.	001.A1	m ²	33.400,00	1,51	50434,00
	Reparación de camino con niveladora, sin aporte material, tramo <500 m.l.	001.A2	m ²	3.672,00	2,90	10648,80
	Reparación de camino con niveladora, con aporte material, tramo >500 m.l.	001.A3	m ²	0,00	14,13	0,00
	Repaso mecánico camino sin posibilidad de acceso de motoniveladora, no incluye cuneta ni aporte de material	001.A5	m	0,00	13,23	0,00
	Apertura de cunetas con retroexcavadora mixta hasta 70 cm de profundidad	001.A5	m ²	0,00	20,63	0,00
	Porte camión gondola	001.A7	u	4,00	700,29	2801,16
	Cuadrilla de apoyo para el acondicionamiento de la vegetación para permitir el paso de maquinaria	001.A9	jor	2,00	726,62	1453,24
	Reparación de tramos de camino con retroexcavadora giratoria, sin aporte de material	001.A10	m ²	0,00	24,67	0,00
	Reparación de tramos de camino con retroexcavadora giratoria y martillo, sin aporte de material	001.A11	m ²	0,00	28,07	0,00

	Reparación de tramos de camino con retroexcavadora giratoria, con aporte de material	001.A12	m ²	1.080,00	49,02	52941,60
	SUBCAPÍTULO 001.B Instalación de talanqueras y bolos en accesos					
	Talanquera triple de madera instalada. Dist 45-70 km	001.B2	m	0,00	137,46	0,00
	Suministro e instalación bolos material calizo diámetro 0,5-1 metro	001.B4	m ³	80,00	88,30	7064,00
	SUBCAPÍTULO 001.C Obras de drenaje para mejora de vías					
	Caño sencillo PEAD corrugado, ø 0,40 m, terreno tránsito	001.C1	m	0,00	88,68	0,00
	Caño sencillo PEAD corrugado, ø 0,63 m, terreno tránsito	001.C2	m	0,00	148,68	0,00
	Paso salvacuneta ø 0,4 m, terreno tránsito	I25005	m	0,00	79,42	0,00
	Paso salvacuneta ø 0,6 m, terreno tránsito	I25018	m	0,00	143,93	0,00
	Arqueta caño sencillo ø 0,4 m, terreno tránsito	001.C3	u	0,00	326,78	0,00
	Embocadura caño sencillo ø 0,4 m, terreno tránsito	001.C5	u	0,00	178,75	0,00
	Embocadura caño sencillo ø 0,6 m, terreno tránsito	001.C6	u	3,00	399,19	1197,57
	Paramento, paso salvacuneta ø 0,6 m	I25020	u	3,00	148,73	446,19
	Badén transitable de 20 cm. de espesor	001.C7	m ²	120,00	115,24	13828,80

	Encachado de bolos para drenaje	I06026	m ³	0,00	185,00	0,00
CAPÍTULO 002 TRABAJOS DE CARTELERÍA Y SEÑALÉTICA	Suministro de atril informativo de inicio de ruta	002.A2	u	1,00	2.445,81	2445,81
	Suministro de señal individualizada para corredor de vía pecuaria	002.A3	u	12,00	502,11	6025,32
	Suministro de mastil o poste de acero. inc. amarres	002.A4	u	0,00	22,40	0,00
	Suministro de atril temático	002.A5	u	1,00	719,45	719,45
	Suministro de señal de dirección o baliza	002.A6	u	40,00	274,29	10971,60
	Instalación de cartel dist 15-44 km	002.A7	u	0,00	327,75	0,00
	Instalación de cartel dist 45-70 km	002.A8	u	0,00	371,58	0,00
	Instalación de cartel dist > 70 km	002.A9	u	0,00	401,50	0,00
	Maquetación de cartelería	002.A10	u	2,00	760,05	1520,10
	Diseño de cartelería	002.A11	u	2,00	253,35	506,70
	Trabajos de localización geográfica	002.A12	u	10,00	145,06	1450,60
	Trabajos de replanteo de cartelería en campo	002.A13	u	10,00	145,06	1450,60
	Trabajos de elaboración de mapas de itinerarios	002.A14	u	3,00	641,72	1925,16
CAPÍTULO 003 REVEGETACIÓN	Plantación plantas medianas 1-1,5 m	003.A2	u	200,00	52,55	10510,00

CAPÍTULO 004 INFRAESTRUCTURAS S GNADERAS Y DE USO RECREATIVO	Siembra manual de semillas	003.A6	m ²	0,00	3,68	0,00
	Ripado del terreno con medios mecánicos	003.A7	m ²	700,00	0,57	399,00
	Reparación de abrevadero sustituyendo el pilón existente	004.A2	u	1,00	5.122,65	5122,65
	Mesa picnic de madera sin respaldo instalada	004.A3	u	0,00	798,48	0,00
						183.862,35

4. CORREDOR CASA DE CAMPO-SIERRA DE GUADARRAMA						
	ACTUACIÓN	CÓDIGO	Ud.	MEDICIÓN	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
CAPÍTULO 001 TRABAJOS DE ACONDICIONAMIENTO DE FIRMES Y ACCESOS A CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS	SUBCAPÍTULO 001.A Mejora de vías de acceso					
	Reparación de camino con niveladora, sin aporte material, tramo >500 m.l.	001.A1	m²	2.973,00	1,51	4.489,23
	Reparación de camino con niveladora, sin aporte material, tramo <500 m.l.	001.A2	m²	0,00	2,90	0,00
	Reparación de camino con niveladora, con aporte material, tramo >500 m.l.	001.A3	m²	0,00	14,13	0,00
	Repaso mecánico camino sin posibilidad de acceso de motoniveladora, no incluye cuneta ni aporte de material	001.A5	m	2.695,00	13,23	35.654,85
	Apertura de cunetas con retroexcavadora mixta hasta 70 cm de profundidad	001.A5	m²	170,00	20,63	3.507,10
	Porte camión gondola	001.A7	u	8,00	700,29	5.602,32
	Cuadrilla de apoyo para el acondicionamiento de la vegetación para permitir el paso de maquinaria	001.A9	jor	7,00	726,62	5.086,34
	Reparación de tramos de camino con retroexcavadora giratoria, sin aporte de material	001.A10	m²	1.680,00	24,67	41.445,60
	Reparación de tramos de camino con retroexcavadora giratoria y martillo, sin aporte de material	001.A11	m²	375,00	28,07	10.526,25
	Reparación de tramos de camino con retroexcavadora	001.A12	m²	298,00	49,02	14.607,96

	giratoria, con aporte de material					
SUBCAPÍTULO 001.B Instalación de talanqueras y bolos en accesos						
Talanquera triple de madera instalada. Dist 45-70 km	001.B2	m	50,00	137,46	6.873,00	
Suministro e instalación bolos material calizo diámetro 0,5-1 metro	001.B4	m³	0,00	88,30	0,00	
SUBCAPÍTULO 001.C Obras de drenaje para mejora de vías						
Caño sencillo PEAD corrugado, ø 0,40 m, terreno tránsito	001.C1	m	4,00	88,68	354,72	
Caño sencillo PEAD corrugado, ø 0,63 m, terreno tránsito	001.C2	m	20,00	148,68	2.973,60	
Paso salvacuneta ø 0,4 m, terreno tránsito	I25005	m	18,00	79,42	1.429,56	
Paso salvacuneta ø 0,6 m, terreno tránsito	I25018	m	0,00	143,93	0,00	
Arqueta caño sencillo ø 0,4 m, terreno tránsito	001.C3	u	2,00	326,78	653,56	
Embocadura caño sencillo ø 0,4 m, terreno tránsito	001.C5	u	8,00	178,75	1.430,00	
Embocadura caño sencillo ø 0,6 m, terreno tránsito	001.C6	u	2,00	399,19	798,38	
Paramento, paso salvacuneta ø 0,6 m	I25020	u	0,00	148,73	0,00	
Badén transitable de 20 cm. de espesor	001.C7	m²	0,00	115,24	0,00	
Encachado de bolos para drenaje	I06026	m³	0,00	185,00	0,00	

CAPÍTULO 002 TRABAJOS DE CARTELERÍA Y SEÑALÉTICA	Suministro de atril informativo de inicio de ruta	002.A2	u	0,00	2.445,81	0,00
	Suministro de señal individualizada para corredor de vía pecuaria	002.A3	u	15,00	502,11	7.531,65
	Suministro de mastil o poste de acero. inc. amarres	002.A4	u	10,00	22,40	224,00
	Suministro de atril temático	002.A5	u	0,00	719,45	0,00
	Suministro de señal de dirección o baliza	002.A6	u	69,00	274,29	18.926,01
	Instalación de cartel dist 15-44 km	002.A7	u	7,00	327,75	2.294,25
	Instalación de cartel dist 45-70 km	002.A8	u	2,00	371,58	743,16
	Instalación de cartel dist > 70 km	002.A9	u	0,00	401,50	0,00
	Maquetación de cartelería	002.A10	u	1,00	760,05	760,05
	Diseño de cartelería	002.A11	u	1,00	253,35	253,35
	Trabajos de localización geográfica	002.A12	u	10,00	145,06	1.450,60
	Trabajos de replanteo de cartelería en campo	002.A13	u	10,00	145,06	1.450,60
	Trabajos de elaboración de mapas de itinerarios	002.A14	u	3,00	641,72	1.925,16
CAPÍTULO 003 REVEGETACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICOS	Plantación plantas medianas 1-1,5 m	003.A2	u	0,00	52,55	0,00
	Siembra manual de semillas	003.A6	m²	2.000,00	3,68	7.360,00
	Ripado del terreno con medios mecánicos	003.A7	m²	2.500,00	0,57	1.425,00

CAPÍTULO 004 INFRAESTRUCTURAS GNADERAS Y DE USO RECREATIVO	Reparación de abrevadero sustituyendo el pilón existente	004.A2	u	0,00	5.122,65	0,00
	Mesa picnic de madera sin respaldo instalada	004.A3	u	0,00	798,48	0,00
						179.776,30



Dirección General de Agricultura,
Ganadería y Alimentación
**CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
AGRICULTURA E INTERIOR**



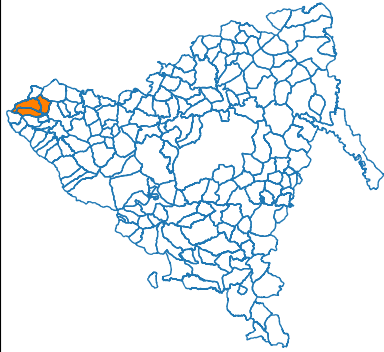
DOCUMENTO 2. PLANOS

456000.000

454000.000

4546000.000

4546000.000



ACONDICIONAMIENTO DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID.
TT.MM. PRÁDENA DEL RINCÓN, MONTEJO DE LA SIERRA Y HORCAJUELO DE LA SIERRA

LEYENDA

VÍAS PECUARIAS

Señal_corredor_Vía_Pecuaría

Atril_informativo

Zona_descanso :

Bancos de madera;

Mesa de picnic, talanquera

Baden transitable

Actuaciones

01 Reparación camino con retroexcavadora giratoria, con aporte de material

02 y 03 Repaso mecánico camino no motoniveladora, no cuneta ni aporte de material.

04 Reparación de tramos de camin con retroexcavadora giratoria, sin aporte de material.

05 Acondicionamiento Vegetación

06 Encachado

07 , 08, y 09

Repaso mecánico camino no motoniveladora, no incluye cuneta ni aporte de material

10 Apertura de cunetas con retro

11 Repaso mecánico camino

no motoniveladora, no incluye cuneta ni aporte de material

13 y 14

Acondicionamiento vegetación.

0 250 500 m



ÁREA DE VÍAS PECUARIAS



Departamento de Urbanismo y Movilidad
Dirección General de Urbanismo y Movilidad
Servicio de Planificación Urbana y Movilidad
Madrid, 2018

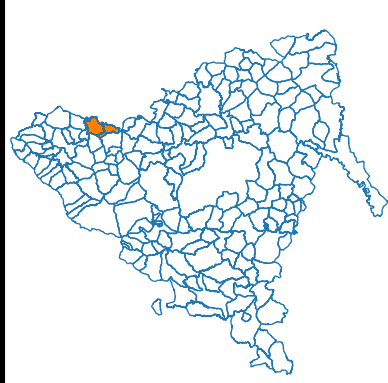
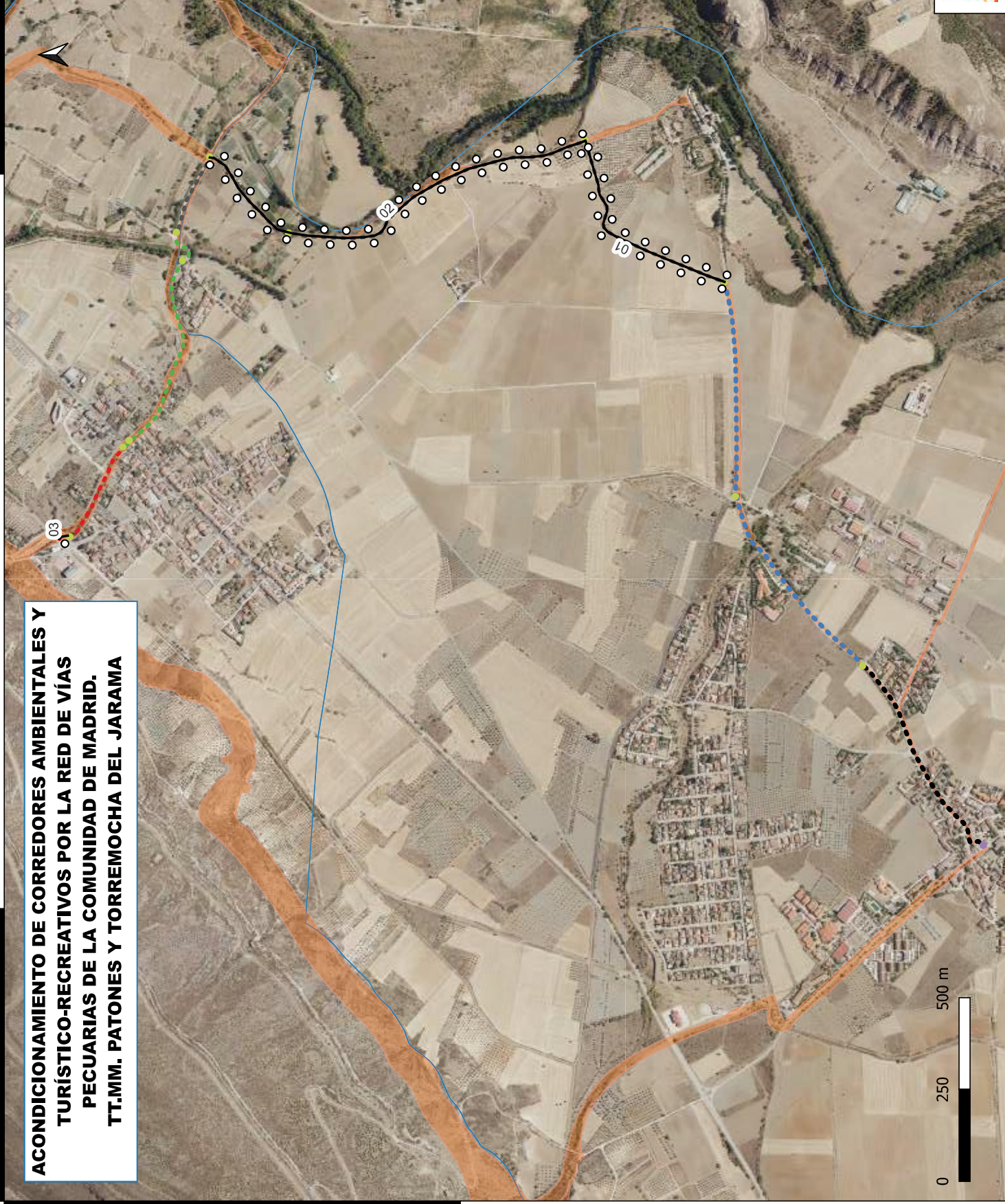
454000.000

456000.000

458000.000

4522000.000

**ACONDICIONAMIENTO DE CORREDORES AMBIENTALES Y
TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS
PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID.
TT.MM. PATONES Y TORREMOCHA DEL JARAMA**



LEYENDA

VÍAS PECUARIAS

Actuación 1: Reparación de camino con niveladora, con aporte material.

Actuación 2: Repaso camino sin motoniveladora.

Acondicionamiento vegetación

Actuación 3: Acondicionamiento rampa con aporte de material.

Instalación talanquera

ATRIL INFORMACION

Balizas

0 250 500 m

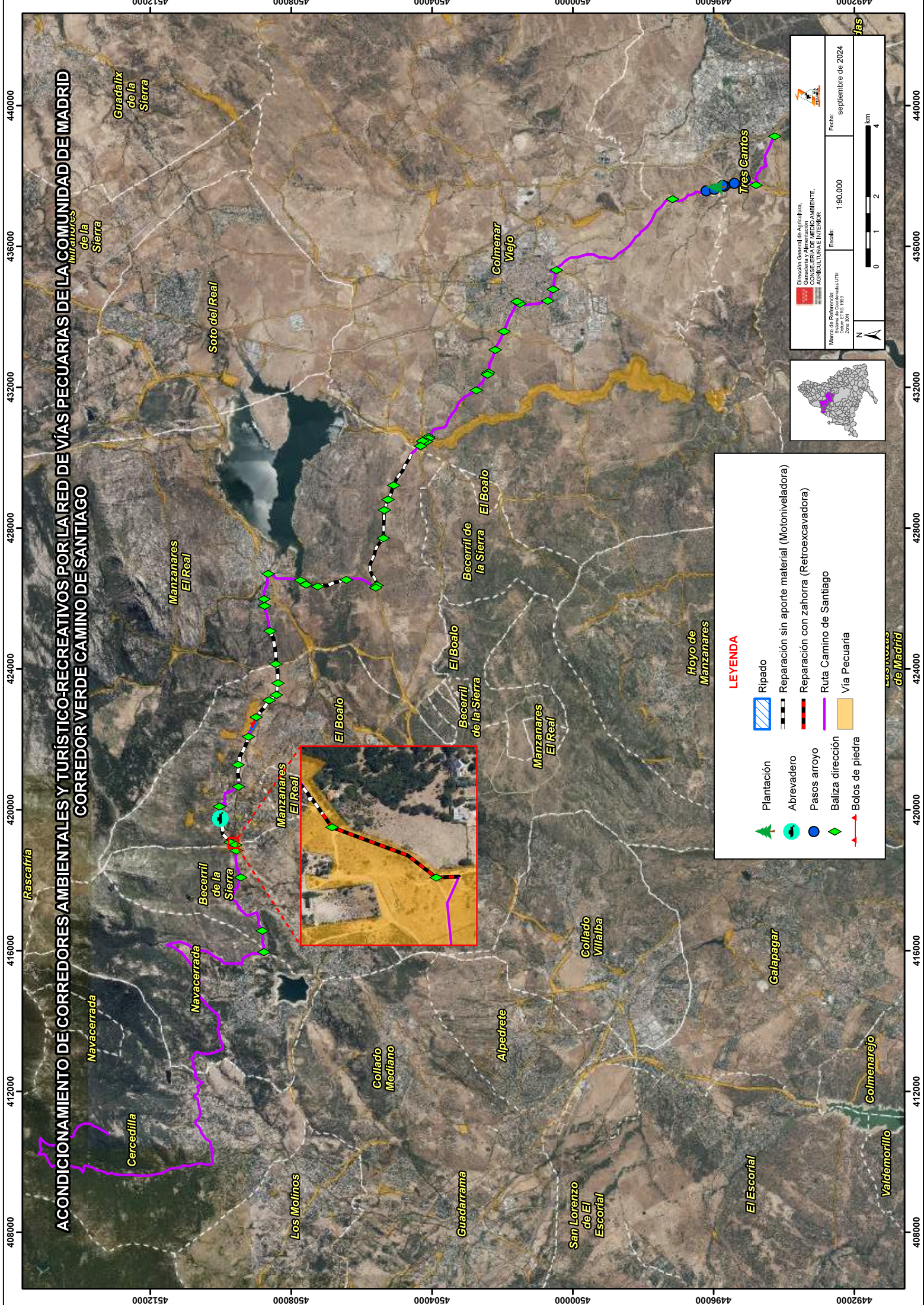


AREA DE VIAS PECUARIAS

Departamento de Infraestructuras y Transportes
Dirección General de Infraestructuras y Transportes
Servicio de Infraestructuras y Transportes

4522000.000

458000.000



ACONDICIONAMIENTO DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

CORREDOR VERDE CAMINO DE SANTIAGO

LEYENDA

Plantación

Abrevadero

Pasos arroyo

Baliza dirección

Bolos de piedra

Ripado

Reparación sin aporte material (Motoniveladora)

Reparación con zahorra (Retroexcavadora)

Ruta Camino de Santiago

Vía Pecuaria



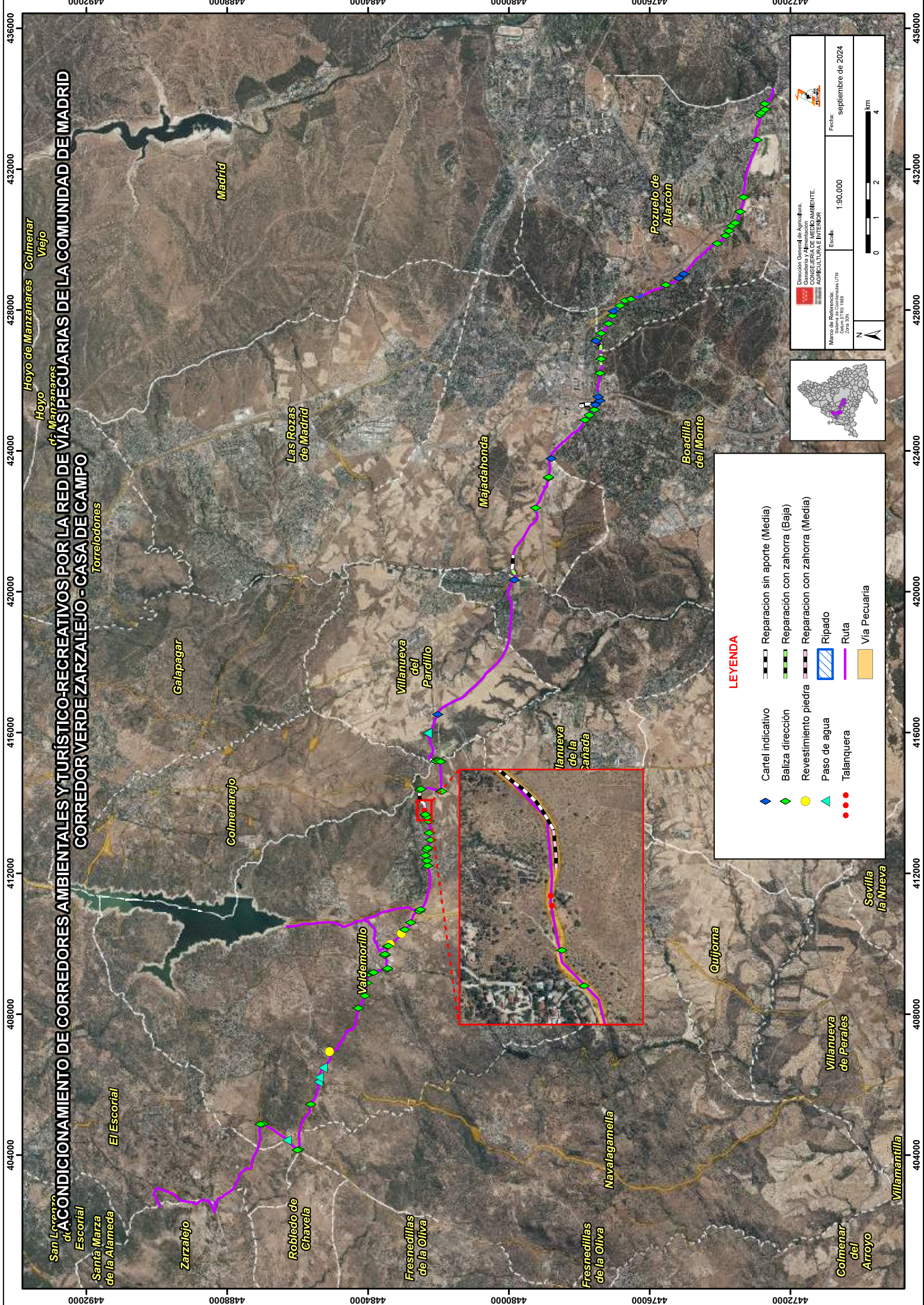
Marco de Referencia:
Datos IGN 1989
UTM

Escala: 1:90.000

Fecha: septiembre de 2024

N

0 1 2 4 km



San Lorenzo de Escorial
Zarzalejo
Robledo de Chavela
Fresnedillas de la Oliva
Fresnedillas de la Oliva
Navalagamella
Villanueva de Perales
Colmenar del Arroyo
Villamantilla
Sevilla la Nueva
Quijorna
Villanueva de la Sañada
Villanueva del Pardillo
Majadahonda
Boadilla del Monte
Pozuelo de Alarcón
Madrid
Las Rozas de Madrid
Galapagar
Torrelodones
Colmenarejo
Colmenar Viejo
Hoyo de Manzanares
Hoyo de Manzanares

CONDICIONAMIENTO DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

CORREDOR VERDE ZARZALEJO - CASA DE CAMPO

LEYENDA

◆	Cartel indicativo	▬	Reparación sin aporte (Media)
◆	Baliza dirección	▬	Reparación con zahorra (Baja)
●	Revestimiento piedra	▬	Reparación con zahorra (Media)
▲	Paso de agua	▬	Ripado
●	Talanquera	▬	Ruta
		▬	Vía Pecuaria



Logo of the Ministry of Agriculture, Livestock and Fisheries of the Community of Madrid	Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación INIA AGRICULTURA Y GANADERÍA	Fecha: septiembre de 2024
Logo of the Madrid Region	Escala: 1:90.000	
Logo of the Madrid Region	Marco de Referencia: UTM Datum: ETRS 1989 Proyección: UTM	
		0 1 2 4 km



Dirección General de Agricultura,
Ganadería y Alimentación
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
AGRICULTURA E INTERIOR



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

DOCUMENTO 3. PLIEGO DE CONDICIONES



1. DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACION

El presente pliego de Condiciones constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones, que, juntamente con lo señalado en los planos del Proyecto, definen todos los requisitos técnicos de las obras que son objeto del mismo.

Contiene, además, la descripción general y localización de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra, y contienen la norma y guía que ha de seguir el Contratista.

El presente Pliego de Condiciones será de aplicación a la construcción, control, dirección e inspección de las obras correspondientes al **“PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR FEADER”**.

2. DESCRIPCION DE LAS OBRAS

La obra a realizar en este trabajo consiste en la ejecución de obras de adecuación de corredores ambientales y turístico-recreativos por la red de Vías Pecuarias para mejorar la multifuncionalidad de estos espacios en diferentes usos como ganadero, recreativo, agrícola, forestal...etc.

Se establecen cuatro corredores sobre los que actuar:

1. Corredor circular Prádena del Rincón, Horcajuelo de la Sierra y Montejo de la Sierra (9 km).
2. Corredor Patones-Torremocha de Jarama (5 Km).
3. Corredor de La Pedriza y Camino de Santiago (45 km).
4. Corredor Casa de Campo-Sierra de Guadarrama (46 km).

Las actuaciones principales que se van a llevar a cabo son:

- Trabajos de acondicionamiento de firmes y accesos. Para potenciar la funcionalidad turístico-recreativa de las vías pecuarias hay que asegurar que los caminos integrados en ellas se encuentren en óptimas condiciones, procediendo a su reparación y mantenimiento, mejorando vías de acceso, instalación de talanqueras y bolos, para la protección de los usuarios en puntos concretos, reparación de badenes o drenajes (arquetas, caños... etc)
- Revegetación de corredores ambientales y turístico- recreativos: Con objeto de hacer más agradable el uso de las vías pecuarias, mejorar el entorno natural y fomentar la biodiversidad, donde se incluye la realización de plantaciones en ensanchamientos de la vía y descansaderos, como parte más crucial de esta actuación.
- Actuación para la mejora del uso público: Instalación de cartelería y señalización para una correcta identificación de estas vías.
- Mejora de las infraestructuras ganaderas y recreativas: Mejorar la funcionalidad del paso del ganado para sus desplazamientos tanto de largo como corto recorrido, esto incluye reparación de elementos como pasos canadienses, zarzos, pilones que están vinculados a los usos tradicionales y la mejora del uso recreativo es la inclusión en el espacio de zonas de descanso para las personas que transiten estas vías.

3. NORMAS Y DISPOSICIONES DE APLICACIÓN

Serán de aplicación las siguientes disposiciones, normas y reglamentos cuyas prescripciones en cuanto puedan afectar a las obras objeto de este pliego, quedan incorporadas a él, formando parte integrante del mismo:

Legislación Europea

Residuos



Decisión de la Comisión (2014/955/UE) de 18 de diciembre de 2014 por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

Directiva 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos.

Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos.

Decisión de la Comisión (2001/118/CE) de 16 de enero de 2001 por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE en lo que se refiere a la lista de residuos.

Medio ambiente

Directiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de abril de 2004 sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales.

Estatul

Residuos

Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Estrategia de Gestión Sostenible de los Residuos 2017/2024 aprobada en el Consejo de Gobierno de 27 de noviembre de 2018.

Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del estado.

Estrategia de Gestión Sostenible de los Residuos 2017/2024 aprobada en el Consejo de Gobierno de 27 de noviembre de 2018.

Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.

Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley



43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Medio ambiente

Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.

Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.

Orden ARM/1783/2011, de 22 de junio, por la que se establece el orden de prioridad y el calendario para la aprobación de las órdenes ministeriales a partir de las cuales será exigible la constitución de la garantía financiera obligatoria, previstas en la disposición final cuarta de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.

Real Decreto 2090 /2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.

Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.

Fauna y flora

La Ley 7/2018, de 20 de julio, de modificación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, ha modificado diversas cuestiones referidas a la regulación de las especies exóticas invasoras en cuanto a su caza y pesca y al procedimiento de inclusión o descatalogación de nuevas especies en el Catálogo.

Resolución de 6 de marzo de 2017, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 24 de febrero de 2017, por el que se aprueban los criterios orientadores para la inclusión de taxones y poblaciones en el Catálogo Español de Especies Amenazadas.



Orden AAA/1351/2016, de 29 de julio, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.

Orden AAA/1771/2015, de 31 de agosto, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.

Real Decreto 630/2013, de 2 agosto, Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras.

Orden AAA/75/2012, de 12 de enero, por la que se incluyen distintas especies en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial para su adaptación al Anexo II del Protocolo sobre zonas especialmente protegidas y la diversidad biológica en el Mediterráneo.

Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas, incluyendo sus actualizaciones, que abarcan hasta el 2021.

Ley 42/2007 de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad actualizada en 2015 por la Ley 33/2015, de 21 de septiembre.

Aguas

Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, de Aguas

Riesgos laborales

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

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

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



Accesibilidad

Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.

Ley 8/1993, de 22 de junio, de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas.

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

Vías Pecuarias

Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.

Autonómica

Espacios protegidos

Decreto 26/2020, de 8 de abril, del consejo de gobierno, por el que se aprueba el plan de actuación sobre humedales catalogados de la Comunidad de Madrid.

Decreto 104/2014, de 3 de septiembre, del consejo de gobierno, por el que se declara zona especial de conservación el lugar de importancia comunitaria "vegas, cuevas y páramos del sureste de Madrid" y se aprueba su plan de gestión y el de las zonas de especial protección para las aves "carrizales y sotos de Aranjuez" y "cortados y cantiles de los ríos Jarama y Manzanares".

Decreto 27/1999, de 11 de febrero, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama.



Residuos

Resolución de 4 de enero de 2019, publicidad de la aprobación de la Estrategia de Gestión Sostenible de los Residuos de la Comunidad de Madrid 2017-2024 conforme a la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.

Acuerdo de 27 de noviembre de 2018, aprobación de la estrategia de gestión sostenible de los residuos de la Comunidad de Madrid 2017-2024.

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.

Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid

Ley 6/2003, de 20 de marzo, del Impuesto sobre Depósito de Residuos.

Fauna y flora

Ley 2/1991, de 14 de febrero, para la protección y regulación de la fauna y flora silvestres en la Comunidad de Madrid.

Accesibilidad

Decreto 13/2007, de 15 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas de la Comunidad de Madrid.

Vías Pecuarias

Ley 8/1998, de 15 de junio, de Vías pecuarias de la Comunidad de Madrid.

DECRETO 7/2021, de 27 de enero, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid.



4. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y PARTICULARES

INGENIERO Y DIRECTOR DE OBRA

Las funciones del Director de Obra en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista serán las siguientes:

- Exigir al Contratista directamente o a través del personal a sus órdenes el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas, y el cumplimiento del programa de trabajos.
- Definir aquellas condiciones técnicas que en el Pliego de Condiciones se dejen a su decisión.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.
- Proponer las actuaciones procedentes para obtener, de los organismos oficiales y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas, y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.
- Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso; para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de la obra.



- Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.
- Participar en las recepciones provisional y definitiva y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.
- El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Director para el normal cumplimiento de las funciones a este encomendadas.

RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN

Daños y perjuicios

Serán a cuenta del contratista los daños que se ocasionen en propiedades particulares, debiendo atenerse en cuanto a estas servidumbres a lo que determinan las Disposiciones vigentes.

Personal del Contratista

Cuando en los Pliegos Particulares del Contrato se exija una titulación determinada al Delegado del Contratista o la aportación de personal facultativo bajo la dependencia de aquel, el Director de la Obra vigilará el estricto cumplimiento de tal exigencia en sus propios términos.

La Dirección de la Obra podrá suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos del contrato, cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos.

La Dirección de la Obra podrá exigir del Contratista la designación de nuevo personal facultativo cuando así lo requieren las necesidades de los trabajos.

Se presumirá que existe siempre dicho requisito en los casos de incumplimiento de las órdenes recibidas o de negativa a suscribir, con su conformidad o reparos, los documentos que reflejen el desarrollo de las obras, como partes de situación, datos de medición de elementos a ocultar, resultados de ensayos, órdenes de la Dirección y análogos recibidos por las disposiciones del Contrato o convenientes para su mejor desarrollo del mismo.



Subcontratistas o destajistas

El adjudicatario o Contratista podrá dar **a destajo o en subcontrato** cualquier parte de la obra que no exceda del **cincuenta por ciento (50%)** del valor total del contrato, siendo preciso que previamente obtenga la Dirección de la Obra la oportuna autorización, para lo cual deberá informar previamente al mismo su intención y extensión del destajo.

La Dirección de la Obra está facultada para decidir la exclusión de un destajista por ser el mismo incompetente, o no reunir las necesarias condiciones. Comunicará esta decisión al Contratista; éste deberá tomar las medidas precisas o inmediatas para la rescisión de este destajo.

En ningún caso podrá deducirse relación contractual alguna entre los destajistas y la Administración como consecuencia del desarrollo por aquellos trabajos parciales, correspondientes al contrato entre el Adjudicatario y la misma, siendo siempre responsable el Contratista ante la Administración de todas las actividades del destajista y de las obligaciones derivadas del cumplimiento de las condiciones expresadas en el Pliego.

Gastos de carácter general a cargo del Contratista

Serán de cuenta del Contratista, siempre que no se indique lo contrario, los siguientes gastos.

- Los gastos de construcción, remoción y retirada de toda clase de construcciones auxiliares.
- Los gastos de alquiler o adquisición para depósitos de maquinaria y materiales.
- Los gastos de protección de acopios y de la propia obra contra todo deterioro, daños o incendios, cumpliendo la normativa vigente.
- Los gastos de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras.
- Los gastos de conservación de desagües.



- Los gastos de suministro, colocación y conservación de señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras.
- Los gastos de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza general de las obras a su terminación.
- Los gastos de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesaria para la obra.
- Los gastos de demolición de las instalaciones provisionales.
- Los gastos de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.

Accidentes de trabajo

El Contratista queda obligado al cumplimiento de lo dispuesto en las leyes sobre accidentes de trabajo y Reglamentos para su aplicación, en el caso de accidentes ocurridos a sus obreros con motivo y en el ejercicio de las labores que comprende la contrata, estando obligado a asegurar a sus obreros, contra todo riesgo, en la Caja Nacional de Seguros de Accidentes de Trabajo.

Asimismo, queda obligado al cumplimiento de las disposiciones que rigen los Seguros Sociales de todas clases, que se hallen vigentes en la fecha de adjudicación o se establezcan durante la ejecución de las obras.

CONDICIONES QUE DEBE REUNIR LA MAQUINARIA, MATERIAL Y MANO DE OBRA

Herramientas y maquinaria

El Contratista dotará a su personal de todas las herramientas y maquinaria necesarias para la realización de las obras previstas en el proyecto de referencia. También correrá a su cuenta su mantenimiento y reposición. Deberá suministrar a todos los trabajadores



adscritos a la obra, aquel equipo de protección individual que sea pertinente para la realización de las distintas labores que engloba el Proyecto.

Condiciones a reunir por la mano de obra

Cuadrilla de trabajos.

- Los trabajos objeto del proyecto se realizarán empleando cuadrillas de trabajadores que deberán tener la suficiente forma física que les permita desenvolverse en el medio forestal.
- El capataz, deberá contar con suficiente experiencia y competencia en la realización de trabajos forestales, así como capacidad de mando sobre el personal a él encargado y disposición para entender las instrucciones que se le indiquen y hacer que se cumplan.
- Los peones de la cuadrilla deberán tener suficiente habilidad y destreza en la realización de trabajos forestales y en el manejo de las herramientas propias del oficio.

Maquinistas

- Para todas las operaciones en las que sea necesario el empleo de maquinaria, el Contratista deberá atenderlas con personal suficientemente cualificado y experimentado.
- En todo caso, los maquinistas tendrán en cuenta las instrucciones señaladas por el Director de la Obra, en concreto las relativas a la realización de trabajos, respeto a determinados ejemplares o masas vegetales de especial importancia,



Dirección General de Agricultura,
Ganadería y Alimentación
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
AGRICULTURA E INTERIOR



horarios de trabajo y evitación de contaminaciones, en concreto en las labores de mantenimiento de la maquinaria adscrita a la obra.

Condiciones comunes para la mano de obra

- Cuando a juicio del Director de Obra un trabajador incumpla las condiciones mínimas exigibles en cuanto a calidad de los trabajos o seguridad y salud, sin perjuicio de aquellas recogidas en convenios u otras estipulaciones de carácter general, aquello se pondrá en conocimiento del Contratista para que lleve a cabo las medidas oportunas según la normativa en materia de Seguridad y Salud.

SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con las características de la obra y según el artículo 4 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, se considera que es necesaria la inclusión del Estudio de Seguridad y Salud

MEDICIONES DE OBRA

Efectuada la recepción de las obras, se procederá seguidamente a su medición general y definitiva, con derecho a asistencia por parte del Contratista.

RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

Una vez terminadas las obras se procederá a su reconocimiento, de cuyo resultado se levantará el acta correspondiente, que será suscrita por el Ingeniero Director de Obra y por el Contratista.

Si el resultado es satisfactorio se recibirán las obras. Toda obra considerada defectuosa será reemplazada por el Contratista a su coste.



PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía será de UN (1) AÑO y comenzará a contarse a partir de la fecha del Acta de recepción.

Durante el mencionado plazo, estará a cargo del Contratista la conservación, o si desobedeciera las citadas órdenes, se ejecutarán por administración y a su costa los trabajos necesarios para evitar el daño.

PLAZOS DE EJECUCIÓN

Para estimar el plazo de ejecución de las obras se ha considerado que la actuación limitante es la ejecución de los trabajos referentes a la mejora de los caminos, debido a que una época de abundantes lluvias, nos haría paralizar los trabajos de acondicionamiento, debido a que no se podrían realizar estas actuaciones de la mejor manera posible.

Considerando el rendimiento de la maquinaria utilizada para estas labores, ocho horas de trabajo diarias y 22 días de trabajo al mes, se han estimado los siguientes plazos de ejecución:

Se considera, por tanto, que el plazo de ejecución de las obras es de 2 meses.

Estos plazos son en “bruto”. Hay que tener en cuenta que estas actuaciones se deben realizar fuera de las épocas de nidificación (febrero a julio) y tener en cuenta las condiciones climáticas a la hora de establecer un cronograma de trabajo que podría ser cambiado debido a circunstancias climáticas adversas como hemos explicado anteriormente.



Dirección General de Agricultura,
Ganadería y Alimentación
**CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
AGRICULTURA E INTERIOR**



DOCUMENTO 4. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Memoria Estudio de Seguridad

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.

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.

**“PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y
TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE
LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR FEADER”**

Septiembre 2024

Índice general

1. Datos generales de la organización.....	4
2. Descripción de la organización de la obra	4
2.1. Datos generales del proyecto y de la obra.....	4
2.2. Tipología de la obra a construir	4
2.4. Condiciones del entorno de la obra que influyen en la prevención de riesgos laborales	6
2.4.1. Objetivos prevencionistas	6
2.4.2. Condiciones de los accesos y vías de acceso a la obra	6
2.4.3. Localización geográfica de la obra (Coordenadas GPS)	7
2.4.4. Interferencia con otras edificaciones	8
2.4.5. Servicios afectados por las obras.....	9
2.4.6. Presencia de tráfico rodado y peatones	9
2.4.7. Daños a terceros.....	9
2.4.8. Condiciones climáticas y ambientales	10
2.4.9 Recurso Preventivo	10
2.4.10 Coordinación de actividades.....	10
3. Justificación documental	11
3.1. Justificación del Estudio de Seguridad y Salud	11
3.2. Objetivos del Estudio de Seguridad	11
4. Normas preventivas generales de la obra	12
5. Deberes, obligaciones y compromisos	14
6. Principios básicos de la actividad preventiva de esta obra	15
7. Prevención de riesgos de la obra	16
7.1. Identificación de riesgos y evaluación de las protecciones técnicas y medidas preventivas establecidas, según los métodos y sistemas de ejecución previstos en el proyecto.....	16
7.1.1. Método empleado en la evaluación de riesgos	17
7.1.2. Instalaciones provisionales de obra.....	18
7.1.3. Energías de la obra	19
7.1.4. Accidente In-itfnere	22
7.1.5. Acceso a la obra de proveedores, servicios de mantenimiento y otros	23
7.1.6. Identificación de riesgos que pueden ser evitados y en consecuencia se evitan	25
7.1.7. Relación de riesgos laborales que no se han podido eliminar y son objeto de evaluación	25
7.1.8. Unidades de obra	26
7.1.9. Localización e identificación de trabajos que implican riesgos especiales (Anexo II RD 1627/1997)	78
7.1.10. Evaluación de riesgos con reglamentación sectorial específica	78
7.1.11. Identificación de riesgos no eliminados de carácter general en la obra	79
7.1.12. Limpieza y labores de fin de obra.....	80
8. Prevención en los equipos técnicos.....	81
8.1. Maquinaria de obra.....	81
8.1.1. Máquinas y Equipos de elevación	81
8.1.2. Máquinas y Equipos de transporte	82
8.1.3 Máquinas y equipos de movimiento de tierras	87
8.1.4. Máquinas y Equipos para manipulación y trabajos de morteros y hormigones	95
8.1.5. Máquinas y herramientas para trabajos forestales.....	102
8.1.6. Máquinas y Equipos de compactación y extendido.....	106
8.1.7. Implementos para maquinaria pesada	109
8.2. Pequeña maquinaria	111
8.4. Medios auxiliares	128
8.4.2. Escalera de mano	128

8.4.5. Contenedores	132
8.4.6. Carretón o carretilla de mano	133
8.4.8. Eslingas de acero (cables, cadenas, etc...)	134
9. EPIs	135
9.1. Protección auditiva	135
9.1.1. Orejeras	135
9.1.2. Tapones	137
9.2. Protección de la cabeza	137
9.2.1. Cascos de protección (para la construcción)	137
9.3. Protección de la cara y de los ojos	138
9.3.1. Protección ocular. Uso general	138
9.3.2. Protectores faciales de malla para uso industrial y no industrial frente a riesgos mecánicos y/o calor	140
9.3.3. Filtros para soldadura	141
9.4. Protección de manos y brazos	143
9.4.1. Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general	143
9.4.2. Guantes protectores contra sierras de cadena	145
9.5. Protección de pies y piernas	146
9.5.1. Calzado de seguridad, protección y trabajo de uso profesional protección contra la perforación	146
9.5.2. Calzado de seguridad y protección de uso profesional resistente a los cortes	147
9.6. Protección respiratoria	148
9.6.1. Mascarillas	148
9.7. Vestuario de protección	150
9.7.1. Vestuario de protección contra el mal tiempo	150
9.7.2. Protectores de piernas para usuarios de sierras de cadena accionadas a mano	151
9.7.3. Vestuario de protección alta visibilidad	152
9.7.3. Vestuario de protección para operaciones de soldeo y técnicas conexas	153
10. Protecciones colectivas	154
10.1. Señalización de la zona de trabajo	154
10.3. Cintas	155
10.4. Conos	156
10.6. Eslingas de seguridad	157
10.9. Contra incendios	158
11. Sistema decidido para controlar la seguridad durante la ejecución de la obra	160
11.1. Criterios para establecer el seguimiento de la Memoria	160
12. Sistema decidido para formar e informar a los trabajadores	162
12.1. Criterios generales	162
13. Medidas de emergencia	163
14. Libro de incidencias	164
15. Paralización de los trabajos	165
16. Conclusión	165

1. Datos generales de la organización

Datos promotor:

Nombre o razón social	CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, AGRICULTURA E INTERIOR
Dirección	C/ Alcalá 16
Población	Madrid
Código postal	28014
Provincia	Madrid

2. Descripción de la organización 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	PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR FEADER
Situación de la obra a construir	Red de Vías Pecuarias: 1. Corredor circular Prádena del Rincón, Horcajuelo de la Sierra y Montejo de la Sierra. 2. Corredor Patones-Torremocha de Jarama.3. Corredor de La Pedriza y Camino de Santiago. 4. Corredor Casa de Campo-Sierra de Guadarrama.
Presupuesto de ejecución por administración	713.935,18 €
Duración estimada	2 meses
Nº trabajadores estimado	10

2.2. Tipología de la obra a construir

Se pretenden acometer las siguientes actuaciones:

CAPITULO 1: TRABAJOS DE ACONDICIONAMIENTO DE FIRMES Y ACCESOS A CORREDORES AMBIENTALES Y TURISTICO-RECREATIVOS.

El ejercicio de los usos compatibles y complementarios en los caminos insertos en la Red de Vías Pecuarias, contemplados en los artículos 31 y 32 de la citada Ley de vías pecuarias, entre el que se encuentra el turístico-recreativo, que se quiere potenciar, conlleva la necesidad de acondicionar estos tramos para facilitar el tránsito por éstas.

1.1 MEJORA DE VÍAS DE ACCESO

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR FEADER

ANEJO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD - MEMORIA

A lo largo del trazado de los Corredores existen tramos puntuales de firme que es preciso reparar y mantener, por lo que se han presupuestado las siguientes unidades:

Reparación de camino con niveladora, sin aporte material, tramo >500 m.l.
Reparación de camino con niveladora, sin aporte material, tramo <500 m.l.
Reparación de camino con niveladora, con aporte material, tramo >500 m.l.
Reparación de camino con niveladora, con aporte material, tramo <500 m.l.
Repaso mecánico camino sin posibilidad de acceso de motoniveladora, no incluye cuneta ni aporte de material
Apertura de cunetas con retroexcavadora mixta hasta 70 cm de profundidad.
Reparación de tramos de camino con retroexcavadora giratoria, sin aporte de material
Reparación de tramos de camino con retroexcavadora giratoria y martillo, sin aporte de material
Reparación de tramos de camino con retroexcavadora giratoria, con aporte de material
Reparación de camino, tramo <3000 m², con aporte manual de material y compactado

También se ha presupuestado una Cuadrilla Forestal para, en casos puntuales, proceder a la realización de talas, podas y otros trabajos selvícolas de la vegetación existente en las vías pecuarias y que comprometan la movilidad de los usuarios.

1.2 INSTALACIÓN DE TALANQUERAS Y BOLOS EN ACCESOS

La reparación y conservación de los tramos de caminos deteriorados se complementa con la instalación de talanqueras de protección para los usuarios en puntos concretos y limitados.

También se ha presupuestado la colocación de bolos de material calizo de diámetro entre 0,5 y 1 metro, para proteger a la vía pecuarias de acceso o estacionamientos no permitidos.

1.3. OBRAS DE DRENAJE PARA MEJORA DE VÍAS

La reparación de tramos puede conllevar la sustitución de obras de fábrica (pasos salvacunetas, caños, arquetas, embocaduras) deterioradas o inservibles. También se ha detectado la necesidad de reparar badenes o drenajes (éstos últimos mediante su encachado).

CAPITULO 2: TRABAJOS DE CARTELERÍA Y SEÑALÉTICA

Para una correcta identificación y disfrute de las vías pecuarias como corredores ambientales y turístico-recreativos, es necesaria la colocación de señalización funcional:

- Atril informativo de inicio de ruta.
- Señales de dirección o baliza en los puntos de intersección con otros caminos, donde se indicará la dirección a seguir.
- Señal individualizada para corredor, que combinan la imagen institucional, informando de los usos y limitaciones, con las distancias a municipios o a los puntos de interés más significativos.
- Atriles temáticos.
- Mesas mirador.

Se incluyen los trabajos de maquetación y diseño de la cartelería, elaboración de mapas de itinerarios y los trabajos de replanteo de la ubicación de estos elementos.

CAPITULO 3: REVEGETACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO RECREATIVOS

3.1 PLANTACIONES

Con objeto de hacer más agradable el uso de las vías pecuarias, mejorar el entorno natural y fomentar la biodiversidad, dentro de este capítulo se incluye la realización de plantaciones en ensanchamientos de la vía y descansaderos. Para asegurar su viabilidad se realizará un riego de implantación y se colocarán protectores y tutores.

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE
VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR FEADER

Se plantarán especies de porte arbóreo con tres tamaños de planta diferenciados: planta forestal, plantas medianas de 1-1,5 metros, y árboles de 10-12 centímetros de perímetro.

3.2 OTROS TRABAJOS DE REVEGETACIÓN

Las plantaciones se complementan con otros trabajos de recuperación del tapiz vegetal, bien ripeando el terreno para descompactarlo, bien efectuando siembras manuales de semillas, siempre de especies autóctonas.

CAPITULO 4: INFRAESTRUCTURAS GANADERAS Y DE USO RECREATIVO

4.1. INFRAESTRUCTURAS GANADERAS

En este capítulo se contempla la reparación de los elementos singulares existentes: pasos canadienses, zarzos, cerramientos, etc, que además de favorecer la actividad ganadera tienen un atractivo turístico-recreativo vinculado con los usos tradicionales. Estos trabajos de mantenimiento se realizarán por la cuadrilla de operarios, salvo en el caso de los abrevaderos, que se han presupuestado aparte por su especificidad.

4.2. INFRAESTRUCTURAS DE USO RECREATIVO

Se concreta en la instalación de elementos sencillos que favorezcan el uso público: Mesas picnic de madera sin respaldo y bancos de madera modelo rústico.

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

2.4.1. Objetivos prevencionistas

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

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

El acceso a la obra se realiza a través de parcelas privadas dedicadas al cultivo o plantaciones, a las que se llega a través de la Senda Galiana o Cordel de Titulcia, que se encuentra en buen estado.

El camino de acceso, una vez entrado en la propiedad privada, es algo más estrecho aunque se encuentra en buenas condiciones, a excepción de la última curva para acceder a la laguna, que tiene una cierta pendiente y un radio de giro reducido, por lo que serán necesarias labores de mejora del acceso para permitir el tránsito de la maquinaria.

Los accesos a la obra no presentarán algún riesgo para los transeúntes que circulan por las inmediaciones, personal trabajador de la misma o tráfico rodado.

Entre las medidas adoptadas para evitar los riesgos están:

- Se señalizarán convenientemente la entrada y salida de camiones a la obra.
- Las operaciones de entrada y salida de camiones estarán dirigidas por personal de la obra,

facilitando las maniobras y ayudando a la visibilidad y seguridad de las operaciones.

- Se establecerán desvíos provisionales de peatones si fuera necesario en la zona de aparcamiento trasero o junto a la entrada principal.
- Se señalizará convenientemente el desvío provisional del tráfico rodado, cuando por naturaleza de las operaciones a realizar sea necesario, quedando indicado el recorrido alternativo de circulación.

2.4.3. Localización geográfica de la obra (Coordenadas GPS)

Los trabajos contenidos en el presente Encargo se efectuarán en la Red de Vías Pecuarias. Se han seleccionado 4 corredores sobre los que actuar:

1. Corredor circular Prádena del Rincón, Horcajuelo de la Sierra y Montejo de la Sierra (9 km).
2. Corredor Patones-Torremocha de Jarama (5 Km).
3. Corredor de La Pedriza y Camino de Santiago (45 km).
4. Corredor Casa de Campo-Sierra de Guadarrama (46 km).

1. CORREDOR CIRCULAR PRÁDENA DEL RINCÓN, HORCAJUELO DE LA SIERRA Y MONTEJO DE LA SIERRA.

Este corredor circular, de 9 km de longitud, une los municipios de Prádena del Rincón, Horcajuelo de la Sierra y Montejo de la Sierra, pertenecientes a la Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón, a través de las vías pecuarias Cordel del Arroyo Marimiguel a la Majita El Rayo, Cordel de la Calleja de la Cañada al Lomo de las Cencerradas, Cordel del Calvario o La Argachuela, Cordel del Samoral, Cordel de la Pradera de Sacejo al Cerro de la Mina y Cordel Samoral o del Camino al Molino de Prádena.

2. CORREDOR PATONES-TORREMOCHA DE JARAMA.

El recorrido planteado de este corredor, que une Patones con Torremocha de Jarama, discurre desde la iglesia de Torremocha de Jarama hasta el aparcamiento disuasorio de Patones de Abajo. Se sale del término municipal de Torremocha de Jarama por la Colada de Araguz, continuando por la Colada a la Fábrica, Cordel de la Casa de la Barca y Colada del Arroyo de Patones, hasta llegar al punto final situado junto al frontón de Patones, siendo un recorrido realizable en ambos sentidos.

3. CORREDOR DE LA PEDRIZA Y CAMINO DE SANTIAGO.

Este corredor, que procede del término municipal de Madrid, se apoya en la Red de Vías Pecuarias a partir del término municipal de Tres Cantos, tomando el Cordel de la Carretera de Miraflores en dirección norte hacia Colmenar Viejo, donde vira al noroeste para llegar a Manzanares El Real, en plena Cañada Real Segoviana. Desde este municipio, tenemos varias vías pecuarias que nos introducen en los sectores más valiosos del Parque Regional, y en particular al corazón de la propia Pedriza de Manzanares.

Continúa por la Cañada Real Segoviana para dirigirse a El Boalo-Cerceda-Mataelpino y Becerril de la Sierra. Finalmente abandonamos la Comunidad de Madrid desde Cercedilla por el Puerto de la Fuenfría, desde donde el Camino se dirige a Santa María La Real de Nieva (Segovia).

A lo largo de su trazado, este corredor recorre numerosas vías pecuarias de los distintos términos municipales por los que atraviesa, destacando la Cañada Real Segoviana, la Vereda del Guerrero o la Colada de Mataasnos.

4. CORREDOR CASA DE CAMPO-SIERRA DE GUADARRAMA.

Este corredor parte de la Puerta del Zarzón, en el lado oeste de la Casa de Campo, y penetra a continuación en el término municipal de Pozuelo de Alarcón, para proseguir por Boadilla del Monte y Majadahonda, donde se interna en el Parque Regional del Curso Medio del Río Guadarrama, dentro del LIC de la cuenca de dicho río; sigue por Villanueva de la Cañada, Villanueva del Pardillo, Colmenarejo y Valdemorillo, y es en este último municipio desde donde puede ascender hasta el embalse de Valmayor, o bien continuar en dirección sur por alguno de los dos ramales que salen desde aquí pertenecientes al Corredor Cañada Real Leonesa Oriental, ya dentro del LIC de los Ríos Alberche y Cofio.

Este corredor finaliza, ya en las estribaciones de la Sierra de Guadarrama, pudiendo llegar hasta la Silla de Felipe II, en El Escorial.

Las Cañadas Reales Leonesa Oriental y Segoviana forman parte de su trazado, que en buena parte se apoya también sobre la Vereda de San Antón, tradicional vía de entrada histórica de los rebaños trashumantes a Madrid.

Las coordenadas aproximadas de la obra objeto de esta Memoria de Seguridad, son:

Corredor Prádena del Rincon

30N 455469 4543886

41.04498469316993, -3.529846899046519

Corredor Patones-Torremocha

30N 459007 4523100

40.85793205887787, -3.4863771655785634

Corredor Casa de Campo – Zarzalejo

1. Tramo inicial: X=426838, Y=4477388
2. Tramo medio: X=415959, Y=4482314
3. Tramo final: X=404428, Y=4486301

Corredor “Camino de Santiago”

- Inicio: X 439183 Y 4494218
- Medio: X 426498 Y 4507714
- Final: X 410180 Y 4515061

2.4.4. Interferencia con otras edificaciones

No existen edificaciones en las inmediaciones de la obra por lo que no puede suponer riesgos.

En cualquier caso, para evitar posibles inconvenientes y evitar interferencias con obras que simultáneamente se estén desarrollando a la par, se tomarán las siguientes medidas:

- El trabajo se realizará en periodo de 8:00 a 21:00 horas en evitación de molestias tales como ruidos y vibraciones.
- Organización del espacio de la obra en especial los accesos, para evitar molestias.
- Ubicación de equipos de elevación de carga, donde menos interferencias pueda provocar, elevándola para sortear obstáculos y no causar interferencia con otras obras o edificios.
- Señalizar debidamente los accesos y dirigir las maniobras de entrada-salida de vehículos.
- Acopiar los materiales debidamente para evitar riesgos por vuelco.
- Comunicación eficaz con la Propiedad para organizar debidamente los trabajos o interferencias

que puedan surgir.

Para ubicar debidamente máquinas, equipos, accesos, itinerarios de circulación de vehículos, radios de acción de equipos de elevación de carga, distancias de seguridad, ubicación de talleres, almacenes, etc., según el proyecto de obra, para la *Organización preventiva de la obra*.

2.4.5. Servicios afectados por las obras

No se encuentran servicios afectados de saneamiento, red de abastecimiento de agua y red de gas.

En relación a la posible existencia de líneas eléctricas se tendrán en cuenta las siguientes medidas preventivas para minimizar los riesgos.

En las instalaciones de grúas y maquinarias se mantendrán las medidas de seguridad del fabricante. Se cuidarán las distancias de seguridad a las líneas de conducción eléctrica y se cumplirán con las normas establecidas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Si el solar dispone de instalaciones enterradas que pueden comprometer la seguridad y salud de la obra por lo que antes del comienzo de los trabajos de movimientos de tierras, deberán quedar perfectamente localizadas e informadas a los trabajadores.

Todos los trabajadores que se vayan a exponer a riesgo eléctrico por las líneas eléctricas enterradas contarán con la formación e información suficiente tanto sobre los riesgos genéricos derivados de la electricidad como los propios de la obra en cuestión conociendo detalladamente la disposición de las líneas y las medidas preventivas previstas.

Se mantendrán las previsiones y exigencias del Real Decreto 614/2001, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Las líneas eléctricas enterradas se dejarán sin tensión previo al comienzo de la obra y hasta la finalización de la misma.

2.4.6. Presencia de tráfico rodado y peatones

La presencia de tráfico rodado con baja frecuencia por las vías de acceso a la obra, y la presencia continua de peatones, no representará un riesgo elevado, ya que se van a adoptar las siguientes medidas:

- Las operaciones de entrada y salida de camiones estarán dirigidas por personal de la obra, facilitando las maniobras y ayudando a la visibilidad y seguridad de las operaciones.
- Se establecerán desvíos provisionales de peatones debidamente señalizados (existiendo un mantenimiento de los mismos para evitar que estos desvíos sean alterados por causas diversas), pasarelas de seguridad de acceso, vallados, señalización vertical, etc.
- Se señalizará convenientemente el desvío provisional del tráfico rodado, cuando por naturaleza de las operaciones a realizar sea necesario.

2.4.7. Daños a terceros

Se consideran las siguientes medidas de protección para cubrir el riesgo de las personas que

transiten en las inmediaciones de la obra:

- 1) Montaje de valla separando la zona de obra de la zona de tránsito exterior si fuera necesario
- 2) En caso de ocupación del vial o plazas de aparcamiento, se canalizará el tránsito por el exterior de la misma con protección a base de vallas metálicas de separación de áreas, pasarelas de seguridad, barreras de separación de vías, señales de tráfico que avisen a los automovilistas, etc.

Se colocarán los carteles que prohíben el acceso a personas ajenas a la obra, así como a personas que no dispongan de los EPIS necesarios.
Se protegerán los elementos del Servicio Público que puedan ser afectados por los trabajos, tales como tapas y sumideros de alcantarillado, árboles, redes de instalaciones....

2.4.8. 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 éstas 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.

2.4.9 Recurso Preventivo

El Responsable de la Actuación designará a la/s persona/s que ejercerán como recurso preventivo en los casos que así sea necesario, como establece la Ley 54/2003, para la vigilancia de la Seguridad y Salud de los trabajos que implican riesgos especiales, recogidos en el anexo II del R.D.1627/97, así como para el resto de las circunstancias que marca la ley. Quedará constancia del nombramiento por escrito, según el documento así establecido

2.4.10 Coordinación de actividades

Cuando el Grupo Tragsa desarrolle actividades en un mismo centro de trabajo en compañía de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales, existan o no relaciones jurídicas entre ellos.

En el caso de concurrencia de diferentes empresas en el centro de trabajo, se establecerán los medios de coordinación en prevención que se estimen necesarios, delimitando las zonas de actuación, evitando la permanencia en los mismos espacios, especialmente cuando se lleven a cabo trabajos que puedan suponer un riesgo para terceros. Si fuera necesario el uso de accesos y estancias de forma común, se organizarán y señalizarán correctamente, estableciendo las normas y medios necesarios para que no haya interferencias que puedan suponer un riesgo. De estos hechos quedará constancia escrita.

Las empresas se informarán 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 aquellos que puedan verse agravados o modificados por circunstancias derivadas de la concurrencia de actividades.

Se informará de todas las actuaciones que puedan suponer una afección para instalaciones o servicios propiedad de Patrimonio a los responsables del mismo y al Servicio de Prevención, para coordinar los trabajos y evitar interferencias.

Se señalizarán y delimitarán todas las zonas de obra, prohibiendo el acceso al personal ajeno a la actuación.

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 1627/1997 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 75 millones de pesetas (450.759,08 €).
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborales, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra sea superior a 500.
- d) las obras de túneles, galería, conducciones subterráneas y presas.

A la vista de los valores anteriormente expuestos y dadas las características del proyecto objeto, al no cumplir 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 1627/1997, 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 1627/1997".

- 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

- 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 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

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE
VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR FEADER

través de la implantación y aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales a que se refiere el párrafo siguiente.

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

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

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

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

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

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

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

2 bis. Las empresas, en atención al número de trabajadores y a la naturaleza y peligrosidad de las actividades realizadas, podrán realizar el plan de prevención de riesgos laborales, la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva de forma simplificada, siempre que ello no suponga una reducción del nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores y en los términos que reglamentariamente se determinen.

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

7. Prevención de riesgos de la obra

7.1. Identificación de riesgos y evaluación de las protecciones técnicas y medidas preventivas establecidas, según los métodos y

sistemas de ejecución previstos en el proyecto

7.1.1. Método empleado en la evaluación de riesgos

El método empleado para la evaluación de riesgos permite realizar, mediante la apreciación directa de la situación, una evaluación de los riesgos para los que no existe una reglamentación específica.

1º Gravedad de las consecuencias:

La gravedad de las consecuencias que pueden causar ese peligro en forma de daño para el trabajador. Las consecuencias pueden ser ligeramente dañinas, dañinas o extremadamente dañinas. Ejemplos:

Ligeramente dañino	- Cortes y magulladuras pequeñas - Irritación de los ojos por polvo - Dolor de cabeza - Disconfort - Molestias e irritación
Dañino	- Cortes - Quemaduras - Conmociones - Torceduras importantes - Fracturas menores - Sordera - Asma - Dermatitis - Trastornos músculo-esqueléticos - Enfermedad que conduce a una incapacidad menor
Extremadamente dañino	- Amputaciones - Fracturas mayores - Intoxicaciones - Lesiones múltiples - Lesiones faciales - Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida

2º Probabilidad:

Una vez determinada la gravedad de las consecuencias, la probabilidad de que esa situación tenga lugar puede ser baja, media o alta.

Baja	Es muy raro que se produzca el daño
Media	El daño ocurrirá en algunas ocasiones
Alta	Siempre que se produzca esta situación, lo más probable es que se produzca un daño

3º Evaluación:

La combinación entre ambos factores permite evaluar el riesgo aplicando la tabla siguiente:

	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
Probabilidad baja	Riesgo trivial	Riesgo tolerable	Riesgo moderado
Probabilidad media	Riesgo tolerable	Riesgo moderado	Riesgo importante
Probabilidad alta	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable

4º Control de riesgos:

Los riesgos serán controlados para mejorar las condiciones del trabajo siguiendo los siguientes criterios:

Riesgo	¿Se deben tomar nuevas acciones preventivas?	¿Cuándo hay que realizar las acciones preventivas?
Trivial	No se requiere acción específica	
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva. Se deben considerar situaciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.	
Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Cuando el riesgo moderado esté asociado a consecuencias extremadamente dañinas, se deberá precisar mejor la probabilidad de que ocurra el daño para establecer la acción preventiva.	Fije un periodo de tiempo para implantar las medidas que reduzcan el riesgo.
Importante	Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo.	Si se está realizando el trabajo debe tomar medidas para reducir el riesgo en un tiempo inferior al de los riesgos moderados. NO debe comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo.
Intolerable	Debe prohibirse el trabajo si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos limitados.	INMEDIATAMENTE: No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo.

Este método se aplica sobre cada unidad de obra analizada en esta memoria de seguridad y que se corresponde con el proceso constructivo de la obra, para permitir:

"la Identificación y evaluación de riesgos, pero con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada".

Es decir, los riesgos detectados inicialmente en cada unidad de obra, son analizados y evaluados eliminando o disminuyendo sus consecuencias, mediante la adopción de soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, adopción de medidas preventivas, utilización de protecciones colectivas, EPIs y señalización, hasta lograr un riesgo **trivial, tolerable o moderado**, y siendo ponderados mediante la aplicación de los criterios estadísticos de siniestralidad laboral publicados por la *Dirección General de Estadística del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales*.

Respecto a los **riesgos evitables**, hay que tener presente:

Riesgos laborables evitables
No se han identificado riesgos totalmente evitables. Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado. Por tanto, se considera que los únicos riesgos evitables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del proceso constructivo de la obra; por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda, estos riesgos no merecen un desarrollo detenido en esta memoria de seguridad.

7.1.2. Instalaciones provisionales de obra

La magnitud de las obras y las características de las mismas hacen necesario la instalación de los

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR FEADER

siguientes locales provisionales de obra:

Se dispondrá de una caseta para uso de comedor, vestuarios y aseo. Tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave y estarán dotados de un sistema de calefacción en invierno.

Se dispondrá un mínimo de 2 m² por cada trabajador y 2,30 m de altura. Habrá un botiquín de primeros auxilios en las inmediaciones.

Retretes químicos: Se realizarán mediante la instalación de cabinas individualizadas portátiles con tratamiento químico de deshechos. Se instalará uno por cada 25 trabajadores, cerca de los lugares de trabajo. Las cabinas tendrán puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior.

Se realizará una limpieza y vaciado periódico por empresa especialista.

Todos los locales anteriormente descritos adaptarán sus cualidades a las características descritas en el Pliego de Condiciones de este documento.

7.1.3. Energías de la obra

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.

7.1.4. Accidente In-ítinere

El Derecho español acoge la fórmula del accidente in-ítinere 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-ítinere.

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-ítinere 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 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-ítinere» sufrido por un trabajador

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR FEADER

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*.

7.1.5. Acceso a la obra de proveedores, servicios de mantenimiento y otros

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Los proveedores (*suministradores de materiales y equipamiento de la obra*), así como operarios de servicios de mantenimiento (*máquinas y equipos de obra, etc.*) y cualquier otro personal que no siendo trabajador de ninguna empresa contratista o subcontratista de la obra y que acceda de modo ocasional a la obra tendrá el mismo tratamiento que cualquier persona que trabaje en la obra.

Los proveedores y suministradores son empresas que exclusivamente aportan materiales o equipos a las obras, no disponiendo en ningún momento de mano de obra en la misma, puesto que pasarían a ser subcontratistas.

Por tanto, son empresas que no pueden realizar ningún tipo de trabajo en la obra, a excepción de la carga y descarga de los materiales o equipos que suministra.

Los procedimientos que deberán seguir son:

- Preparación de operaciones de carga/descarga
- Afianzado y estabilización de la carga.
- Elevación y transporte de carga hasta el punto de descarga.
- Apilado o acopiado de carga.

Identificación y evaluación de riesgos 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 por desplome o derrumbamiento	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	Ligeramente dañino	Trivial

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

Medidas preventivas

En general cualquier persona que visite la obra como proveedor o suministrador, deberá ser recibida y acompañada por personal de la obra, ser informada de los riesgos de carácter general de la misma y si los hubiera de los específicos del momento (por ejemplo embarramiento de terrenos, peligros de derrumbe, etc...) y disponer de los equipos de protección individual que se especifican.

Será de su obligación el cumplir y hacer cumplir la normativa en materia de seguridad y salud.

Deberá respetar la señalización.

Deberá seguir las instrucciones en especial las del Encargado de obra relativas a la carga/descarga de los materiales y accesos.

Deberá respetar las protecciones colectivas de la obra.

Deberá utilizar los EPIs que le son de aplicación.

Deberá mantener la limpieza y orden en la obra.

Como está prohibido fumar en el ámbito de la obra, tiene prohibido fumar y encender fuego.

Deberá aparcar el vehículo en los puntos establecidos para ello, respetando el turno u orden de descarga.

No podrá abandonar el vehículo con el motor en marcha.

Al descender del vehículo deberá utilizar los EPIs definidos.

No podrá abandonar residuos (embalajes, cartonajes, plásticos, etc..) o restos de materiales rotos excepto en los lugares establecidos para ello.

Deberá cumplir el *Plan de Prevención* de riesgos de su empresa, para las operaciones

correspondientes a la carga, descarga, manipulación de cargas, tránsito y transporte por obra, etc. En tal sentido podrá ser requerido su empresa a aportar la Evaluación de riesgos de las actividades relativas a dichas operaciones, si es que se considera necesario por los riesgos que entraña. Deberán colaborar a mantener la limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad (obligatorio para circular por obra).
- Chaleco alta visibilidad (en operaciones con tránsito de vehículos)
- Calzado de seguridad

7.1.6. 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 carcassas 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.

7.1.7. 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
- 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
- Exposición a radiaciones
- Explosión
- Incendio
- 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*.

7.1.8. Unidades de obra

De carácter general

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 con la valoración de la prevención adoptada y aplicada 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 dañino	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, fotocopiadoras 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

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.

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 con la valoración de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

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

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

➤ **Desplazamientos**

Procedimiento

Operaciones a desarrollar

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, ejecución de los trabajos.

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

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Accidentes de tráfico, Atropello, golpes y choques con o contra vehículos.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Atrapamiento por vuelco	Baja	Extremadamente dañino	Moderado

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

Medidas preventivas

- Si no está autorizado por su responsable, no utilice el vehículo.
- Use el cinturón de seguridad y respete siempre las normas de circulación
- En el caso de que se transporten herramientas, maquinaria ligera o avituallamiento, sujete este material de forma adecuada (en cajas portaherramientas, bacas,) sin que interfiera la visión del conductor.
- Nunca y bajo ninguna circunstancia utilice elementos exteriores del vehículo (guardabarros...) para agarrarse, subirse, etc. Y poder desplazarse en ellos.
- El conductor del vehículo que designe la empresa será el encargado de efectuar una revisión del vehículo al iniciar o finalizar la jornada y comprobar los aspectos documentales.
- Extreme las precauciones en la circulación por caminos en mal estado, pistas forestales, etc.
- El vehículo estará siempre en buen estado de uso, no lo use en situaciones de semi-avería. Vigile la presión de los neumáticos.
- En todo momento se guardará el orden y limpieza del vehículo. Las herramientas cortantes y objetos voluminosos se almacenarán de tal forma que no implique riesgo para los trabajadores.
- Al bajarse, deje el vehículo inmovilizado.

Equipos de protección individual

- Calzado apropiado para la conducción

➤ **Trabajos en proximidad a agua**

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En los trabajos llevados a cabo en la proximidad de agua, tanto libre (ríos, arroyos, lagos, mar,...) como embalsada (balsas, albercas, piscinas, embalses,...) pueden llegar a producirse accidentes importante como consecuencia de la caída de un trabajador al agua. Por ello es necesario adoptar aquellas medidas que garanticen la seguridad de los trabajadores que tienen que llevar a cabo labores en estas condiciones. Incluye esta unidad tareas donde la proximidad al agua sea parte del lugar de trabajo, como tareas de inspección, toma de datos y desplazamiento próximos al agua.

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 dañino	Tolerable
- Caídas al Agua	Media	Dañino	Moderado

- Ahogamiento	Baja	Extremadamente Dañino	Moderado

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

Medidas Preventivas

- Las personas que no sepan nadar, en la medida de lo posible, evitarán aproximarse a las zonas donde la corriente, la profundidad, o la combinación de ambas, pudieran dar lugar a un ahogamiento.
- Se prestará especial atención a los trabajos en condiciones de aislamiento. En trabajos donde exista riesgo de ahogamiento, siempre se trabajará en compañía.
- Se guardarán las distancias de seguridad entre todos los trabajos a llevar a cabo y entre todos los trabajadores presentes en el tajo.
- La zona de acceso a la obra quedará señalizada y si fuera preciso, delimitada con cinta perimetral.
- De cara a garantizar la posibilidad de solicitar ayuda o la intervención de equipos de salvamento, será imprescindible asegurarse de la existencia de cobertura telefónica. Para las zonas en las que no exista cobertura de la compañía correspondiente, se solicitarán tarjetas de otra compañía con cobertura o se establecerá otro medio de aviso y localización, como una emisora de radio, por ejemplo. En todo caso se deberá prestar atención a los puntos concretos de cobertura en cada tajo.
- Los trabajos en cauces se deberían limitar a aquellas épocas del año en que las condiciones del agua no dificultasen los trabajos a llevar a cabo. Esto dependerá de zonas, de cauces concretos y de restricciones medioambientales provinciales o del Órgano de Cuenca Hidrográfica.
- Todos los trabajadores de la actuación dispondrán de las normas que especifiquen el comportamiento y la misión de cada uno en caso de accidente, que estarán expuestas en lugar bien visible, o en el interior de los vehículos.
- Estas normas deberán contener directrices sencillas sobre los primeros cuidados a las víctimas de un posible accidente, hasta que pudieran ser atendidas por personal sanitario.

Inspección del Cauce / Lugar de Trabajo

- Previo al inicio de las obras se hará una inspección de las orillas para evaluar su estabilidad.
- Cuando se realicen trabajos en orillas con pendiente importante, o al borde de taludes con fuerte inclinación, se tomarán las medidas necesarias para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.
- Antes del comienzo de cada tajo, se deberá realizar una inspección visual y localizar los posibles servicios afectados, tales como conducciones aéreas o subterráneas, prestándose especial atención a las líneas eléctricas en cuanto a posibles interferencias con maquinaria.
- Si es necesario realizar trabajos dentro de los cauces en los que no se estima fácilmente la profundidad, o es previsible la presencia de pozas, se inspeccionará previamente la zona de trabajo desde lugares seguros mediante pértigas u otros medios para detectar la profundidad real de la zona o la naturaleza del fondo.
- Se dispondrá para este trabajo de Chaleco Salvavidas y, si se considera necesario, de una Línea de Vida.
- Si como consecuencia de precipitaciones continuas o intensas subiera inesperadamente el nivel del cauce, se evitará trabajar desde el interior del agua si esta circunstancia supusiera un incremento del riesgo para los trabajadores. En cualquier caso se evitarán pozas y zonas profundas.
- Se prestará especial atención a la presencia de ramas secas, especialmente los días de viento. Se evitará el desplazamiento y el trabajo debajo de las mismas. Se revisará cada árbol antes de ponerse a trabajar debajo del mismo.

- En zonas con muchos árboles secos, tocones etc., existe una mayor probabilidad de encontrarnos con la presencia de avisperos. Esta situación se agravará cuando asciendan las temperaturas.
- Supervisión de los Trabajos:
 - La realización de trabajos en zonas próximas a lugares con corriente y/o profundidad que puedan dar lugar a un ahogamiento, se realizarán con la supervisión directa de una persona al mando de la cuadrilla.
 - Esta figura verificará que se utiliza correctamente el equipo de protección individual y que se implantan las medidas correctas para evitar el riesgo de ahogamiento. Los trabajos se supervisarán desde un lugar seguro con visibilidad suficiente.

Desplazamientos por el Cauce

- Extreme las precauciones durante los desplazamientos por los cauces o zonas próximas ya que las superficies húmedas o mojadas aumentan el riesgo de resbalones.
- Cuando no sea fácil estimar fácilmente la profundidad, o sea previsible la presencia de pozas, se inspeccionará previamente la zona de trabajo desde lugares seguros mediante pértigas u otros medios para detectar la profundidad real de la zona o la naturaleza del fondo. Se dispondrá para este trabajo de Chaleco Salvavidas y si se considera necesario, de una Línea de Vida.
- El lecho del cauce puede ser pedregoso, o presentar limos y arcillas pesadas. En estos casos, prestar especial atención a las posibles torceduras de tobillos, tropiezos o atrapamientos.
- Asegure el paso con un medio de apoyo cuando avance por el río.

Trabajos en el Medio Natural – Toma de datos

- En los trabajos con riesgo de caídas al agua, todo trabajador deberá permanecer a la vista de algún compañero, siempre que esto sea posible. Si hay riesgo de caídas, deberá adoptarse una medida en base al calado o profundidad del cauce, embalse, laguna, etc. (Chaleco Salvavidas o Sistema Anticaídas).
- Todos los trabajadores que trabajen en proximidad de embalses, lagos, ríos caudalosos, o con poco calado pero con corrientes de agua o remolinos, deberían saber nadar (se podrá registrar esta circunstancia dejando constancia por escrito mediante declaración responsable).
- Se utilizarán botas de agua o botas de seguridad con suela antideslizante siempre que se vaya a mover cerca de los cauces, en zonas muy embarradas, o resbaladizas.
- Será preciso mantener una distancia de seguridad con las márgenes del cauce cuando se trabaje junto a ellas. En lugares de difícil acceso y tránsito, sobre todo en el interior del cauce, se extremarán las precauciones para evitar caídas.
- Si no es necesario trabajar junto a la orilla o al borde de una lámina de agua, no se deberá aproximar a la misma, salvo que exista protección. Si fuera imprescindible acercarse, o permanecer cierto tiempo en una posición comprometida en la que existiera riesgo de ahogamiento, deberán extremar las precauciones, utilizando Chaleco Salvavidas o un Sistema Anticaídas o de Retención, que evite la caída accidental al agua, especialmente si hay corrientes de agua o remolinos.
- No entre nunca en un cauce de río, caz, o similar cuando prevea que el calado sea muy profundo. Es preferible que tome los datos a la estima antes que sufrir un accidente.
- Se vigilará la estabilidad de los terrenos por los cuales se transita, especialmente la de los posibles taludes que queden por encima, o por debajo, observando la existencia de grietas o filtraciones. Se evitará situarse tanto por encima como por debajo de terrenos inestables con indicios de deslizamientos.
- Queda prohibido trabajar en lugares con fuerte desnivel bajo condiciones de lluvia o viento fuerte.
- Si la corriente es muy fuerte, no se situará sobre aliviaderos de azudes aunque el calado sea escaso.
- Si ha de subir o bajar a un cauce o a alguna instalación, verifique que los pates o los medios existentes para subir y posteriormente bajar son fiables y seguros (tanto su material como la fijación). Cuando la altura sea superior a 4 metros deberá utilizarse un Sistema Anticaídas adecuado; si además debe desplazarse junto a un río, embalse, etc., con riesgo de ahogamiento, deberá disponer de Chaleco Salvavidas.

- No improvise escaleras; si necesita alguna, utilice una que esté homologada.
- En ausencia de una luz fiable y suficiente, o cuando la solera de un encauzamiento o similar no sea suficientemente visible, no penetre en ninguna instalación hidráulica.
- Las barandillas de puentes, muelles o similares instalaciones pueden estar herrumbrosas debido a su situación a la intemperie en ambientes extremadamente húmedos. No fíe su seguridad a ellas si previamente no han sido debidamente comprobadas.
- Busque apoyos seguros en el tránsito por las zonas rocosas de los estribos, aletas y pilas de puentes, tanteando con la puntera de las botas, aquellas rocas que pudieran estar sueltas. Si debe transitar por zonas rocosas, extreme la precaución, asiente bien el pie antes de iniciar el siguiente paso. Si existe riesgo de caídas en altura, deberá estar provisto de un Sistema Anticaídas.
- Deberán recibir formación y conocer el funcionamiento de los Chalecos Salvavidas, características técnicas y cómo activarlo en caso de emergencia, así como los cuidados y mantenimiento de los mismos, fecha de caducidad o revisión. Cuando sea necesaria la utilización de Sistemas Anticaídas, obviamente, los trabajadores deberán haber recibido la formación adecuada.

Actuaciones previas

➤ **Vallado de obra**

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se llevará a cabo el vallado de las zonas necesarias de las obras de contención de peatones o vehículos. Se delimitará la zona de actuación antes del inicio de la obra, para impedir así el acceso libre a personas ajenas a la misma.

Medios materiales

- Camión grúa descarga
- Herramientas manuales

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 dañino	Tolerable
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Media	Ligeramente dañino	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.

Protecciones colectivas

- Cierre de obra con vallado provisional
- Señalización de la zona de trabajo

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:

- a) izado y nivelación de señales
- b) 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 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 anteriores

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.

La 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, , 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.

TRABAJOS DE ACONDICIONAMIENTO DE FIRMES Y ACCESOS

Mejora de vías de acceso

Reparación de camino con motoniveladora

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se contemplan los trabajos necesarios para la reparación de camino con motoniveladora, con y sin aporte material con Motoniveladora. Incluye:

- Escarificado superficial firmes granulares
- Excavación cunetas
- Perfilado del plano de fundación o rasante

Medios materiales

- Motoniveladora
- Vehículo todoterreno

Identificación y evaluación de riesgos 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 tierras por desplome o derrumbamiento.	Baja	Dañino	Tolerable
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Choques contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable
- Choques contra objetos móviles.	Media	Dañino	Moderado
- Golpes por objetos o herramientas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Atropellos o golpes con vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición al ruido.	Baja	Dañino	Tolerable
- Ambiente pulvígeno.	Baja	Dañino	Tolerable
- Sinistros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento.	Baja	Dañino	Tolerable
- Caídas de material desde las cajas de los vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.	Baja	Dañino	Tolerable
- Accidentes por conducción en ambientes pulverulentos de poca visibilidad.	Baja	Dañino	Tolerable
- Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados, sobre barrizales.	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.

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

Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m entorno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.

Todos los vehículos empleados en esta obra, serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.

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.

Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.

El perfil transversal de las paredes excavadas mecánicamente se controlará evitando las irregularidades que den lugar a derrumbamientos.

No deberán quedar zonas sobresalientes capaces de desplomarse.

Las maniobras de carga a cuchara de camiones serán dirigidas por el Capataz, o el Encargado 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 los caminos de circulación interna de la obra, su conservación cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante escorias y zahorras.

Se prohibirá la marcha hacia atrás de los camiones con la caja levantada o durante la maniobra de descenso de la caja, tras el vertido de tierras, en especial en presencia de tendidos eléctricos aéreos. 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", "Peligro salida de camiones" y "STOP".

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./h, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

En principio no se prevé riesgo de contacto eléctrico por proximidad con líneas eléctricas. En caso de que en algún punto se observase un cruce de líneas eléctricas en las inmediaciones de nuestra actuación previamente se desarrollará un procedimiento de trabajo que describa las medidas preventivas que se deben adoptar.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Chaleco reflectante.
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Compactación plano fundación

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad se obra se desarrollarán las actividades para la compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación, incluido el transporte y riego con agua

Medios materiales

- Compactador vibro
- Camión de riego
- Tanque de riego

Identificación y evaluación de riesgos 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 tierras por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición a vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable
- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.	Baja	Dañino	Tolerable
- Accidentes por conducción en ambientes pulverulentos de poca visibilidad.	Baja	Dañino	Tolerable
- Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados, sobre barrizales.	Baja	Dañino	Tolerable
- Siniestros de vehículos por mal mantenimiento.	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 señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias

Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m. en torno a la maquinaria en funcionamiento.

Habiendo operarios en el pie del talud no se trabajará en el borde superior.

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.

Todo el personal que maneje los camiones y maquinaria, será especialista en el manejo de estos vehículos, y poseerá la documentación de capacitación acreditativa.

Los maquinistas conocerán perfectamente el tipo de conducción, sus riesgos y las distancias a las que tienen que suspender los trabajos.

Todos los vehículos serán revisados periódicamente, en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejados las revisiones en el libro de mantenimiento.

Se prohibirá sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.

Todos los vehículos de transporte de material empleados dispondrán de especificaciones Tara y Carga Máxima perfectamente legibles.

Todos los vehículos empleados en esta obra, serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.

Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.

Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

La disposición de las máquinas cuando estén trabajando será tal que evite todo tipo de interferencias de unas zonas a otras.

Los caminos internos de la obra se conservarán cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante escorias, para evitar los accidentes por presencia de barrizales, blandones y

bachos en los caminos de circulación interna de la obra.

Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las emisiones de polvo.

Se prohibirá sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible.

Los vehículos circularán a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3.00 m para vehículos ligeros.

Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.

El ancho mínimo de las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas será de 4.5m, y deberán ensancharse en las curvas, sin que sus pendientes excedan del 12% en tramos rectos y del 8% en los tramos curvos.

Se habilitarán sendas o caminos específicos para operarios, en caso necesario, evitándose así que las personas transiten por la zona destinada a la circulación de vehículos.

Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "Peligro indefinido", "Peligro salida de camiones" y "STOP".

Los vehículos utilizados están dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil

Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico
- Chaleco reflectante.
- Protectores auditivos.

Excavación con retroexcavadora

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se contemplan los trabajos de excavación con Retroexcavadora para:

- ✓ Excavación y apertura de cuneta
- ✓ Repaso mecánico en zonas donde el ancho no permite el acceso con la motoniveladora
- ✓ Reparación de tramos de camino con retroexcavadora giratoria y martillo, con y sin aporte de material (Zahorra)

Medios materiales:

Vehículo todoterreno

Retroexcavadora orugas hidráulica

Martillo hidráulico

Camión tractor con plataforma

Compactador vibro tándem

Tractor con cuba

Retroexcavadora ruedas hidráulica

Camión

Retrocarga

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

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento.	Media	Dañino	Moderado
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Proyección de fragmentos o partículas.	Alta	Ligeramente dañino	Moderado
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.	Media	Dañino	Moderado
- Atropellos o golpes con vehículos.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Exposición al ruido.	Media	Dañino	Moderado
- Exposición a vibraciones.	Media	Dañino	Moderado
- Ambiente pulvígeno.	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.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Se deberá tener siempre en cuenta que se pueden producir hundimientos y corrimientos, incluso en terrenos rocosos.
- Diariamente se comprobará la excavación, taludes, desmontes y en su caso entibaciones; especialmente si:
 - Hay interrupciones prolongadas (por festividades, mal tiempo, etc.)
 - Situaciones de hielo y deshielo, lluvias u otros agentes atmosféricos.
- El perfil transversal de las paredes excavadas mecánicamente se controlará evitando las irregularidades que den lugar a derrumbamientos.
- No deberán quedar zonas sobresalientes capaces de desplomarse.
- Se prohibirán los trabajos cerca de postes eléctricos que no sean estables.
- No se podrá circular con vehículos a una distancia inferior a 3.00 metros del borde de la excavación, para vehículos ligeros y de 4.00 m para los pesados.
- Quedarán prohibidos los acopios a una distancia inferior a los 2.00 m, del borde de excavación.
- Se mantendrán los accesos de circulación interna sin montículos de tierra ni hoyos.
- Se señalizará el vaciado de la excavación con balizamientos y vallas, a una distancia mínima de 2,00 metros. Si el extremo de la excavación queda dentro del área de trabajo de la obra y durante un breve plazo de tiempo, se podrá señalizar con yeso esta mínima distancia de seguridad de 2,00 metros.
- El acceso de vehículos y maquinaria se establecerá mediante una rampa con una pendiente máxima del 12% en tramo recto y del 8% en curvas, teniendo presente la maniobrabilidad de los vehículos y la salida a la vía pública (en su caso), con talud en los laterales para contrarrestar las sobrecargas dinámicas del movimiento.
- Con el fin de evitar caídas al fondo de la excavación, las zonas de coronación de la excavación,

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR FEADER

deben estar protegidas mediante:

- Vallas fijas con barandillas y rodapie.
- Señalización y balizamiento, si no es zona transitable o de trabajo.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos donde se establezcan tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibrador o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.
- Utilizar posiciones adecuadas de trabajo:
 - Realizar rutina de ejercicios de calentamiento al inicio y finalización de los trabajos
 - Permanecer en una postura equilibrada. Mantenerse con la columna vertical en posición recta
 - No realizar torsiones ni giros con el cuerpo.
 - Realizar pausas activas y rotaciones con otros compañeros.
- En principio no se prevé riesgo de contacto eléctrico por proximidad con líneas eléctricas. En caso de que en algún punto se observase un cruce de líneas eléctricas en las inmediaciones de nuestra actuación previamente se desarrollará un procedimiento de trabajo que describa las medidas preventivas que se deben adoptar.

Equipos de protección individual

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

Construcción capa granular

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad se obra se desarrollarán las actividades para la colocación de zahorras drenantes como capas granulares.

En la puesta en obra de las zahorras drenantes se distinguirán las siguientes fases:

- Preparación de la superficie de apoyo
- Mezcla
- Extensión y perfilado
- Humectación
- Compactación

Medios materiales

Motoniveladora
Compactador vibro
Retroexcavadora ruedas hidráulica
Camión

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

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Extremadamente	Moderado

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE
VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR FEADER

ANEJO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD - MEMORIA

		daño	
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Daño	Moderado
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento	Baja	Extremadamente dañado	Moderado
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Daño	Tolerable
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Extremadamente dañado	Moderado
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Extremadamente dañado	Moderado
- Sinistros de vehículos por mal mantenimiento.	Media	Daño	Moderado
- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.	Baja	Daño	Tolerable
- Accidentes por conducción en ambientes pulverulentos de poca visibilidad.	Baja	Extremadamente dañado	Moderado
- Exposición al ruido.	Media	Daño	Moderado
- Exposición a vibraciones.	Media	Daño	Moderado
- Ambiente pulvígeno.	Media	Daño	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.

Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.

Todo el personal que maneje los equipos de compactación, será especialista en el manejo de los mismos, y poseerá la documentación de capacitación acreditativa.

Todos los vehículos serán revisados periódicamente, quedando todas las revisiones indicadas en el libro de mantenimiento.

Se prohibirá la permanencia de personal en el radio de acción de la maquinaria.

Habiendo operarios en el pie del talud no se trabajará en el borde superior.

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.

Los maquinistas conocerán perfectamente el tipo de conducción, sus riesgos y las distancias a las que tienen que suspender los trabajos.

La disposición de las máquinas cuando estén trabajando será tal que evite todo tipo de interferencias de unas zonas a otras.

Se prohíbe la permanencia de personas en un radio inferior a los 5 m. en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.

Los caminos internos de la obra se conservarán cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante escorias, para evitar los accidentes por presencia de barrizales, blandones y baches en los caminos de circulación interna de la obra.

Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las emisiones de polvo.

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.

Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de compactación estarán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.

Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "Peligro indefinido", "Peligro salida de camiones" y "STOP".

Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.

Los vehículos utilizados están dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada. Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos. Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra. Tener en cuenta medidas preventivas descritas en la unidad de Compactación y humectación ya descritas.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Chaleco reflectante.
- Protectores auditivos.

Acondicionamiento de la vegetación para permitir el paso de maquinaria

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se recogen los trabajos forestales de mantenimiento necesarios para la eliminación manual de la vegetación que dificulta el paso de maquinaria con maquinaria forestal auxiliar como motosierra y desbrozadora y la eliminación de la vegetación muerta a los márgenes del camino.

Puede llevarse a cabo con herramientas manuales o maquinaria auxiliar como desbrozadora y motosierra.

Así pues, las operaciones que se incluyen en esta unidad de obra son:

- Inspección de la zona de trabajo y del estado actual, determinando las especies, diámetros y edades.
- Planificación y organización del trabajo.
- Preparación del espacio de trabajo.
- Verificación del estado de la máquina a utilizar para la ejecución de los trabajos.
- Ejecución de operaciones combinadas previstas a realizar.

Medios materiales

Vehículo todoterreno
Motodesbrozadora
Motosierra

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración 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 en manipulación.	Media	Ligeramente 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
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable
Daños causados por seres vivos	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición a ruido de la motosierra y desbrozadora	Media	Dañino	Moderado
- Atropellos o golpes con vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable

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

Medidas preventivas

- Cada jornada, antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará visualmente la obra con el fin de detectar posibles movimientos, se comprobará la estabilidad y solidez de los elementos resistentes, de taludes y de tierras y de los medios auxiliares utilizados.
- Antes de iniciar los trabajos, se realizará revisión de la zona de trabajos para detectar la presencia de víboras, ratas, avisperos o panales de abejas, etc. con el fin de evitar el riesgo de accidente por mordisco o picadura de estos. En caso de avisperos o panales, se revisará el árbol a talar para localizar posibles avisperos, en especial de la avispa asiática.
- Se señalizará y acotará rigurosamente la zona de trabajo.
- Los operarios que realicen el trabajo estarán cualificados para realizar dichas tareas.
- Se guardará distancia de seguridad entre trabajadores, y nunca se trabajará en el talud, por debajo de otro operario, en evitación de golpes por caída de material.
- 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.
- Se limitará la presencia de personas y vehículos en la zona de trabajo.
- Se limitará la presencia de personas dentro del radio de acción de las máquinas.
- Existirán limitaciones de velocidad en los accesos.
- Se señalizarán las vías de circulación de maquinaria y se delimitarán las zonas de trabajo.
- 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.
- Verificar la existencia de carteles de señalización en la zona de trabajo.
- Controlar de disponer de todo lo necesario para las operaciones a realizar.
- Trabajar siempre en compañía de uno o más compañeros en la cuadrilla y en condiciones seguras.
- Al finalizar la jornada no quedarán elementos en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento.

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR FEADER

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

Trabajos con Motodesbrozadora:

- La motodesbrozadora se manejará por personal cualificado y según medidas preventivas de uso de la máquina.
- El operario que maneje la motodesbrozadora utilizará los EPIs descritos en la máquina.

Trabajos con Motosierra:

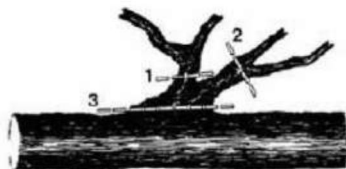
- El personal que utilizará las motosierras estará autorizado a tal efecto, informado e instruido convenientemente.
- Usar motosierras profesionales adecuadas y todos los elementos de protección necesarios.
- Verificar el correcto funcionamiento de la motosierra antes de realizar las operaciones.
- Mantener las distancias de seguridad.
- Comprobar la existencia de vías de escape.
- Verificar el estado general del árbol antes de comenzar con los cortes.
- Utilizar posiciones adecuadas de trabajo.
- Controlar el correcto funcionamiento de la motosierra durante el trabajo.
- Transportar la motosierra de modo seguro.
- Antes de empezar la corta se debe limpiar de obstáculos la vía de escape del motosierrista.
- Limpiar los alrededores del árbol y desramar su parte baja utilizando el tronco como protección, ubicándose en el lado opuesto de la rama a cortar.
- Elegir cuidadosamente la dirección de caída teniendo en cuenta la caída natural (según pendiente, inclinación del tronco, distribución de ramas y contrafuertes en la base), la dirección del viento, la progresión prevista de la cosecha, la existencia de árboles próximos, la dirección prevista de saca y el sistema de cosecha a emplear.
- No se acumulará el arbolado retirado, ni se apoyará contra vallas, muros y soportes, mientras éstos deban permanecer en pie.
- No podar ni talar árboles bajo la acción de vientos intensos.
 - Se limitará la presencia de personas dentro del radio de acción de las máquinas.

Corte de ramas

- Una vez que el árbol ha sido talado, el desramado del tronco comenzará por la base siguiendo hacia la copa. Se efectuará siempre desde un mismo lado del tronco. Si las ramas son muy grandes, se cortarán en dos veces.
- Una vez el árbol esté desramado, para trocear el tronco se observarán las partes sometidas a tensiones para prever los posibles movimientos del tronco. El operario debe colocarse en lugar seguro para evitar atrapamientos.

El corte de ramas de distribución irregular en el tronco se realizará según puede verse en la figura:

- 1) Cortar las ramas que obstaculicen el trabajo.
- 2) Cortar las ramas que provoquen tensiones en la rama principal.
- 3) Cortar la rama principal.



La motosierra siempre iniciará el corte por la parte de la rama sometida a tracción.

Ya que en este tipo de ramas es imposible seguir un método homogéneo, antes de empezar a serrar, encontrar siempre la mejor posición de los pies y establecer un perfecto equilibrio con el cuerpo.

Cuando se estén cortando ramas, se tendrá cuidado de que al terminar de cortar las mismas, por movimientos incontrolados, no alcancen al operario.

En terraplenes y pendientes, siempre se efectuarán los cortes desde la parte contraria al sentido de rotación natural del tronco.

En las operaciones de desramado en altura, las operaciones de desramado o corte no se iniciarán hasta verificar que no hay personal en el plano inferior. Cuando el operario de apoyo vaya a retirar restos caídos avisará al resto de compañeros y no comenzará los trabajos hasta verificar que no hay riesgo de caída de ramas o trozos mientras está en la proximidad del árbol.

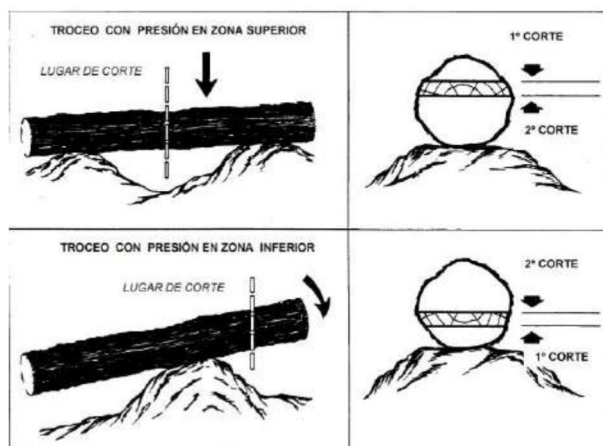
Troceado

Consideraciones generales:

- 1) Observar las partes sometidas a tensiones.
- 2) Prevenir los posibles movimientos del tronco.
- 3) Colocarse en el emplazamiento adecuado para evitar atrapamientos.
- 4) En terrenos con pendiente siempre se efectuará un corte desde la parte contraria al sentido de rotación natural del tronco.

Ya que normalmente el asentamiento del tronco no es perfecto, siempre existirá una zona sometida a tracción y otra a compresión. Por este motivo se procederá:

- 1) Se hace un corte de aproximadamente 1/3 del diámetro del tronco en la parte sometida a compresión.
- 2) Se hace un corte de caída en la parte del tronco sometida a tracción. El corte de caída se procurará hacer siempre un poco inclinado, para evitar el aprisionamiento del espadín.



Apeo o Tala:

El corte de árboles requiere un planteamiento meticuloso y un entendimiento claro por parte de cada integrante de la brigada sobre los procedimientos que deberán seguirse durante la operación.

○ Consideraciones previas

Estudio de la caída natural: Hay que tener en cuenta la pendiente del terreno, la inclinación del tronco, la dirección y velocidad del viento y la distribución de las ramas principalmente en la copa y los obstáculos y deformaciones del terreno

○ Elección de la dirección de caída

Si la dirección de la caída natural no coincide con la elegida, se forzará con las herramientas adecuadas (cuerdas, ganchos, palancas) y con la entalladura (corte de dirección).

○ Preparación y limpieza del terreno próximo al tronco

Hay que limpiar la base del tronco de hierbas, broza, piedras, etc., para facilitar el corte. Es muy importante eliminar las piedras, o en caso de imposibilidad poner la máxima atención al corte. En caso de tener que huir de repente del lado del árbol hay que prepararse un camino de retirada.

○ Preparación del tronco

Suprimir las ramas que estén excesivamente bajas.

Limpiar de barro y arena la base del tronco, para evitar que se rompa la herramienta de corte.

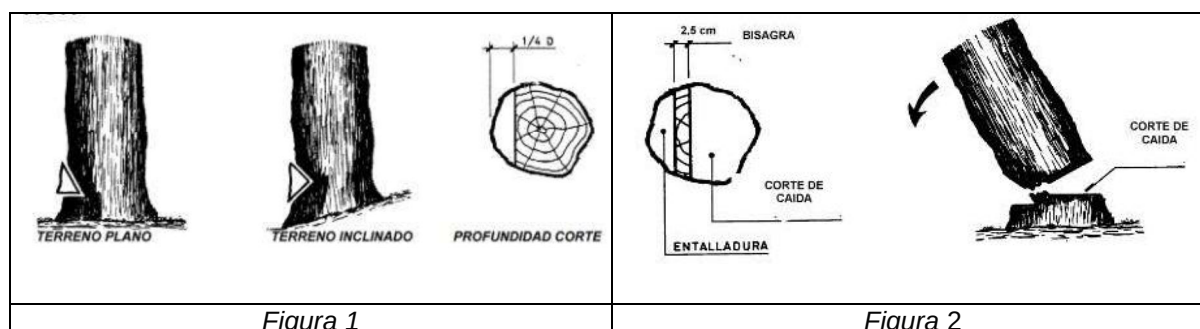
○ Tala del tronco

Debe de efectuarse un corte o entalladura de dirección y luego un corte de caída.

La entalladura sirve para dirigir la caída del árbol.

Consiste en separar una cuña del tronco. En primer lugar se efectuará el corte superior inclinado (formando un ángulo superior a 45°) y después el corte horizontal inferior.

Si el terreno es con pendiente y se quiere abatir en este sentido hay que hacer un corte inferior a la entalladura oblicua. La profundidad del corte de dirección será aproximadamente $\frac{1}{4}$ del diámetro. (figura 1)



A continuación, se procederá a realizar el corte de caída.

El corte será horizontal y se efectuará un poco por encima del corte inferior de la entalladura. Entre el corte de caída y la entalladura se dejará una porción sin cortar que le llamaremos bisagra y que hace de eje de vuelco en la caída. Esta porción sin cortar no será mayor de 2,5 cm. (figura 2)

Asegurarse de que la zona de influencia este libre de personas o elementos que puedan ser alcanzadas en la caída del árbol (2 veces la altura del árbol)

Tomar la posición adecuada, descendiendo al lugar de corte flexionando las rodillas y manteniendo la espalda recta. Al realizar el corte los codos se deben apoyar en las piernas, con lo cual se compartirá mejor el peso de la motosierra y se mejorará la precisión del corte.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Chaleco reflectante.

En el caso de manejo de motosierras y desbrozadoras, se completará el EPI con los equipos descritos en los apartados siguientes, destacando:

- ✓ el casco llevará acoplado el protector auditivo y la pantalla.
- ✓ Guantes anticorte para los motoserristas.
- ✓ Calzado de seguridad anticorte para los motoserristas.
- ✓ Pantalón anticorte para los motoserristas.
- ✓ Peto para trabajos con desbrozadora

Instalación de talanqueras y bolos en accesos

Instalación de talanqueras en accesos

Procedimiento

En esta unidad de obra se recogen los trabajos de colocación de Talanquera triple de madera en zonas de los accesos, formada por postes de 1 ,5 y 2 metros de altura; anclados con zapata de hormigón. Incluye excavación manual de pozo para cimentación de señales

Operaciones a desarrollar:

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
- Selección del equipo
- Preparación del espacio de trabajo.
- Excavación de tierras para colocación de postes.
- Replanteo de alineaciones y niveles.
- Marcado de la situación de los postes.
- Colocación de los postes.
- Vertido del hormigón.
- Aplomado y alineación de postes.
- Colocación de accesorios.
- Colocación del alambrado de protección.

Medios materiales:

- Camión volquete grúa
- Camión hormigonera
- Hormigonera fija 250 l

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración 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 por desplome o derrumbamiento.	Baja	Dañino	Tolerable
- 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.	Media	Dañino	Moderada

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

- Cada jornada, antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará visualmente la obra con el fin de detectar posibles movimientos, se comprobará la estabilidad y solidez de los elementos resistentes, de taludes y de tierras y de los medios auxiliares utilizados.
- Se señalizará y acotará rigurosamente la zona de trabajo.
- Se señalizará convenientemente la zona de descarga de las maderas.
- La zona de acopio estará debidamente señalizada
- 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.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.
- En los trabajos en altura los operarios llevarán arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- El encargado comprobará que en cada fase, estén colocadas las protecciones colectivas previstas.
- El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.
- 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 habilitarán espacios determinados para el acopio de estructuras.
- El izado de las estructuras se ejecutará suspendiendo de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
- Se prohibirá la presencia de personas bajo cargas suspendidas.
- Al finalizar la jornada no quedarán elementos en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento.
- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra para evitar los accidentes por tropiezos o interferencias.
- 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.
- En zonas de soldadura deberá garantizarse la ventilación, para evitar la inhalación de los gases de la soldadura.
- Las vallas se acopiarán de forma ordenada sobre durmientes o palets.
- 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.

Protecciones colectivas

- Señalización de la zona de trabajo
- Balizas

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de protección
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Ropa de alta visibilidad

Instalación bolos material calizo

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se estudian las operaciones para instalación de bolos de material calizo. Diámetros comprendidos entre 0,5 y 1 metro y escollera roca, para proteger a la vía pecuarias de acceso o estacionamientos no permitidos.

Medios materiales:

Vehículo todoterreno

Retrocarga

Camión tractor con plataforma

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración 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
Caída de tierras por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable
Caída de objetos en manipulación	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable
Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Exposición a temperaturas ambientales extremas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Daños causados por seres vivos	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

- Cada jornada, antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará visualmente la obra con el fin de detectar posibles movimientos.
- Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
- Se comprobará la estabilidad y solidez de los elementos resistentes, de taludes y de tierras y de los medios auxiliares utilizados.
- El tajo deberá disponer de buena iluminación.
- 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.
- 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.
- Existirán limitaciones de velocidad en los accesos.
- Se señalizarán las vías de circulación de maquinaria y se delimitarán las zonas de trabajo.
- Se prohibirá la presencia de personas bajo cargas suspendidas.
- Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde de los taludes, se dispondrán vallas móviles que se iluminen cada 10 metros.
- 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

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.

Obras de drenaje para mejora de vías

Instalación caños

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del Caño sencillo de tubo corrugado de PEAD para saneamiento, incluido excavación mecánica zanja, colocado y extendido tierras.

Medios materiales

Retrocarga

Camión tractor con plataforma

Vehículo todoterreno

Tractor orugas

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración 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.	Baja	Dañino	Tolerable
- 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
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente 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 y herramientas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de maquinaria o vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Contactos eléctricos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Atropellos o golpes con vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición a vibraciones.	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición al ruido.	Baja	Dañino	Tolerable

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

Medidas preventivas

- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la zona donde se va a efectuar la excavación con el fin de detectar posibles movimientos del terreno
- Se entibará la zanja cuando presente riesgo de desplome, o cuando la profundidad lo requiera.
- Se ajustarán los taludes de la zanja al talud natural del terreno, en caso de que deban mantenerse taludes con una pendiente superior a la del talud natural, se procederá de la siguiente forma: se excavará con taludes inclinados o con bermas. Para profundidades superiores a 1,30 m el terreno que no sea roca estable y no se excave con taludes inclinados ni con bermas se deberá entibar.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que se reciban empujes exógenos por proximidad de caminos, transitados por vehículos.
- Cuando haya habido que entibar, antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente las entibaciones, tensando codales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.
- Se extremará la vigilancia de taludes durante las operaciones de entibado y desentibado en prevención de derrumbamientos del terreno.
- Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.
- Los elementos de la entibación no se utilizarán para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos donde se establezcan tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibrador o paso de maquinaria para el movimiento de tierras, donde se reciban empujes exógenos.
- Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación, se dispondrá de vallas móviles que se iluminen cada 10 metros.
- Las zanjas estarán protegidas, mediante barandillas de protección de al menos 1,00 m) de altura con listón intermedio y un rodapié que impida la caída de materiales.
- No se podrá circular con vehículos a una distancia inferior a 3.00 metros del borde de la

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR FEADER

excavación, para vehículos ligeros y de 4.00 m para los pesados.

- Se señalizará el vaciado de la excavación con balizas y vallas, siempre que sea posible, manteniendo a una distancia mínima de 2,00 metros al borde de la misma.
- Todas las zanjas abiertas serán inspeccionadas por personal competente al iniciar y finalizar los trabajos.
- En zanjas de profundidad mayor de 1.30 m, siempre que estén los operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de vigilancia en el exterior, que además de ayudar en el trabajo dará la voz de alarma en caso de emergencia.
- En régimen de lluvias y encharcamiento de las zanjas, será imprescindible la revisión minuciosa y detallada antes de reanudar los trabajos. Efectuándose el achique de las aguas por medio de bombas, para evitar comprometer la estabilidad de los taludes.
- Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de las zanjas de profundidad mayor de 1.30 m con un tablero resistente, red o elemento equivalente.
- En caso necesario los operarios estarán equipados con Arnés de Seguridad.
- Para cruzar la zanja excavada se dispondrá de pasarelas adecuadas, con barandillas de seguridad.
- Se dispondrá de palas de emergencia en prevención de posibles desprendimientos.
- En zonas con riesgo de afectar a otros servicios, se efectuará la excavación de la zanja con cuidado.
- Se colocarán escaleras en condiciones de seguridad para acceder al fondo de las zanjas.
- No se acopiarán materiales de ninguna clase en el borde de la excavación.
- Cuando sea necesario realizar excavaciones se seguirán las debidas condiciones de seguridad durante las operaciones de excavación.

Colocación de tubos:

- Los tubos se colocarán en los vehículos en posición horizontal sobre cunas o listones, de forma que se garantice la inmovilidad transversal y longitudinal de la carga, así como la adecuada sujeción de los tubos apilados.
- La maniobra de descarga de tuberías y materiales en zanja estará dirigida por personal competente desde el exterior de la zanja, que mantendrá contacto visual con el operador de la maquinaria en todo momento.
- Durante el izado no habrá ningún trabajador en el radio de acción de la maquinaria
- Si se utilizan cables o eslingas de acero deben estar convenientemente protegidos para evitar daños en la superficie del tubo que comprometan su durabilidad y funcionamiento.
- La manipulación de los tubos para su descarga y acopio en obra debe realizarse con los medios adecuados. La descarga debe hacerse lo más cerca posible del lugar de empleo, cuidando que tubos y juntas se hallen bien asentados y situados al abrigo de todo tráfico.
- La descarga de los tubos se efectuará con la ayuda de una grúa con longitud de brazo suficiente para realizar la operación.
- Los tubos que puedan ser manipulados manualmente, se deberán descargar lateralmente por medio de dos planos inclinados, con una pendiente máxima de 45°, con rigidez suficiente y estarán situados bajo los tubos a una distancia de sus extremos de alrededor de 1/5 de su longitud.
- Los acopios de material se dispondrán a una distancia superior a los 2 metros del borde de la excavación.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Se tendrá precaución en el empleo de compactadores mecánicos para evitar posibles atrapamientos o golpes.
- Se realizarán los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Iluminación adecuada de seguridad.

Protecciones colectivas

- Barandilla de seguridad tipo ayuntamiento

- Señalización de la zona de trabajo
- Balizas

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.

Carga mecánica

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se contemplan los trabajos de carga mecánica de tierra y materiales sueltos

Medios materiales:

Retroexcavadora ruedas

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración 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 tierras por desplome o derrumbamiento.	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
- Atropellos o golpes con vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición al ruido.	Baja	Dañino	Tolerable
- Ambiente pulvígeno.	Baja	Dañino	Tolerable
- Sinistros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento.	Baja	Dañino	Tolerable
- Caídas de material desde las cajas de los vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.	Baja	Dañino	Tolerable
- Accidentes por conducción en ambientes pulverulentos de poca visibilidad.	Baja	Dañino	Tolerable

- Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados, sobre barrizales.	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 cinta de balizamiento o/y conos para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
- Todo el personal que maneje maquinaria, será especialista en el manejo de estos vehículos, y poseerá la documentación de capacitación acreditativa.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente, quedando todas las revisiones indicadas en el libro de mantenimiento.
- Se prohibirá sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible.
- Todos los vehículos de transporte de material empleados dispondrán de especificaciones Tara y Carga máxima perfectamente legibles.
- Cuando se empleen máquinas con cuchara se prohibirá el uso de las mismas para frenar.
- Cuando la máquina se desplace por tramos con pendiente con la cuchara llena, ésta se mantendrá a ras de suelo.
- Cuando se estacionen máquinas con cuchara, ésta se bajará hasta el suelo.
- Los caminos internos de la obra se conservarán cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante escorias, para evitar los accidentes por presencia de barrizales, blandones y baches en los caminos de circulación interna de la obra.
- Los vehículos circularán a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3.00m para vehículos ligeros.
- Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.
- Cada equipo de carga para rellenos 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 emisiones de polvo.
- 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.
- El ancho mínimo de las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas será de 4.5m, y deberán ensancharse en las curvas, sin que sus pendientes excedan del 12% en tramos rectos y del 8% en los tramos curvos.
- Se habilitarán sendas o caminos específicos para operarios, evitándose así que las personas transiten por la zona destinada a la circulación de vehículos.
- En el borde de los terraplenes se instalarán topes para la limitación de recorrido durante el vertido en retroceso.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el Capataz, Jefe de Equipo, Encargado...
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio inferior a los 5 m entorno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "Peligro indefinido", "Peligro salida de camiones" y "STOP".
- Los vehículos utilizados están dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedan obligados a utilizar el

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR FEADER

casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra, si existen otras máquinas en funcionamiento o elementos izados.

- En principio no se prevé riesgo de contacto eléctrico por proximidad con líneas eléctricas. En caso de que en algún punto se observase un cruce de líneas eléctricas en las inmediaciones de nuestra actuación previamente se desarrollará un procedimiento de trabajo que describa las medidas preventivas que se deben adoptar.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad (el maquinista en caso necesario al abandonar la máquina)
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Chaleco reflectante.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla de protección.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Sustitución de obras de fábrica deterioradas o inservibles

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se contemplan los trabajos de construcción o sustitución de Pasos salvacunetas (incluido paramento, imposta y solera), Arquetas caño sencillo y Embocaduras caño sencillo.

Incluye Excavación mecánica zanja y Excavación manual en zanja, picado y paleo, hasta 1,3 m de profundidad en terreno tránsito y zonas de difícil acceso. Así como el Encofrado y desencofrado madera y Hormigonado. Terminando con el extendido de tierras

Medios materiales:

Vibrador hormigón

Retrocarga

Tractor orugas

Herramientas manuales

Materiales para el encofrado

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

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Dañino	Tolerable
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR FEADER

ANEJO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD - MEMORIA

- Sobreesfuerzos por manipulación manual de cargas, posturas forzadas o movimientos repetitivos.	Media	Dañino	Moderado
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Atropellos o golpes con vehículos.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Exposición al ruido.	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.

Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.

Se usarán guantes de neopreno en el empleo de hormigón y mortero.

Se dispondrá la herramienta ordenada y no por el suelo.

Todos los vehículos serán revisados periódicamente, quedando todas las revisiones indicadas en el libro de mantenimiento.

Se prohibirá la permanencia de personal en el radio de acción de la maquinaria.

Los maquinistas conocerán perfectamente el tipo de conducción, sus riesgos y las distancias a las que tienen que suspender los trabajos.

La maquinaria dispondrá de señalización acústica de marcha atrás.

Los vehículos utilizados están dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.

Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

La disposición de las máquinas cuando estén trabajando será tal que evite todo tipo de interferencias de unas zonas a otras.

Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra.

Las operaciones de descarga de áridos mediante camiones basculantes con maniobras de marcha atrás presentarán especial peligro debido a las malas condiciones de visibilidad del conductor. Para evitar posibles dichas situaciones de peligro, dichas maniobras estarán dirigidas por un especialista. El resto de trabajadores presentes en el tajo permanecerán alejados de los volquetes hidráulicos.

Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.

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 regarán periódicamente los tajos de forma que se eviten ambientes pulverulentos.

En los lugares de tránsito de personas se acotarán las superficies recientemente hormigonadas, con el fin de evitar accidentes por caídas.

Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de compactación estarán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

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

Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.

Utilizar posiciones adecuadas de trabajo:

- Permanecer en una postura equilibrada mientras levanta elementos pesados, y no realizar torsiones ni giros con el cuerpo.
- Mantener la carga lo más pegada al cuerpo posible para su manipulación manual ayudándose de compañeros cuando el peso o tamaño así lo aconsejen.
- Permanecer en una postura equilibrada mientras levanta elementos y no realizar torsiones ni

giros con el cuerpo.

- Mantenerse con la columna vertical en posición recta al sujetar cualquier peso.
- No cargar con más de 25 kg o solicitar ayuda de otras personas si el peso es mayor, si hay que adoptar posturas forzadas durante el levantamiento o si no se pueden utilizar ayudas mecánicas
- Agarrar adecuadamente la carga según forma y tamaño y elevarla flexionando las piernas y no la espalda, para realizar el esfuerzo con ellas al estirlas.
- Separar los pies para proporcionar una postura estable y equilibrada para el levantamiento
- No girar el tronco ni adoptar posturas forzadas, girar completamente el cuerpo
- No realizar los apalancamientos con la herramienta de forma brusca.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Mantener un ritmo de trabajo constante adaptado a las condiciones del individuo.

Protecciones colectivas

- Barandilla de seguridad tipo ayuntamiento
- Señalización de la zona de trabajo
- cintas

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.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Chaleco reflectante.
- Protectores auditivos.

Construcción terraplén

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se contemplan los trabajos de Mezcla, extendido, riego a humedad óptima, compactación y perfilado de rasantes, para la construcción de terraplenes que se precisen para las obras de drenaje.

Medios materiales

Motoniveladora
Compactador vibro

Identificación y evaluación de riesgos 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 tierras por desplome o derrumbamiento.	Baja	Dañino	Tolerable

- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Choques contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable
- Choques contra objetos móviles.	Media	Dañino	Moderado
- Golpes por objetos o herramientas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Atropellos o golpes con vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición al ruido.	Baja	Dañino	Tolerable
- Ambiente pulvígeno.	Baja	Dañino	Tolerable
- Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento.	Baja	Dañino	Tolerable
- Caídas de material desde las cajas de los vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.	Baja	Dañino	Tolerable
- Accidentes por conducción en ambientes pulverulentos de poca visibilidad.	Baja	Dañino	Tolerable
- Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados, sobre barrizales.	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.

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

Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m entorno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.

Todos los vehículos empleados en esta obra, serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.

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.

Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.

El perfil transversal de las paredes excavadas mecánicamente se controlará evitando las irregularidades que den lugar a derrumbamientos.

No deberán quedar zonas sobresalientes capaces de desplomarse.

Las maniobras de carga a cuchara de camiones serán dirigidas por el Capataz, o el Encargado 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 los caminos de circulación

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR FEADER

interna de la obra, su conservación cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante escorias y zahorras.

Se prohibirá la marcha hacia atrás de los camiones con la caja levantada o durante la maniobra de descenso de la caja, tras el vertido de tierras, en especial en presencia de tendidos eléctricos aéreos.

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", "Peligro salida de camiones" y "STOP".

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./h, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

En principio no se prevé riesgo de contacto eléctrico por proximidad con líneas eléctricas. En caso de que en algún punto se observase un cruce de líneas eléctricas en las inmediaciones de nuestra actuación previamente se desarrollará un procedimiento de trabajo que describa las medidas preventivas que se deben adoptar.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Chaleco reflectante.
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Badén transitable

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Las operaciones previstas para la realización de esta unidad de obra, consisten en la construcción de un Badén mediante losa transitable compuesta por solera de hormigón, sobre encachado de grava, con tacón y rastrillo en el sentido del agua, armada la losa con malla electrosoldada

Las operaciones previstas para la realización de esta unidad de obra consisten en el encachado de piedra caliza, su extendido, el replanteo, la colocación de encofrados, armado, hormigonado y desencofrado.

Medios materiales:

Vehículo todoterreno

Retrocarga

Camión volquete grúa

Vibrador hormigón

Herramientas manuales

Materiales para el encofrado

Camión hormigonera

Identificación y evaluación de riesgos 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 materiales por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable
- Caída de objetos durante la manipulación.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Atrapamiento por o entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Golpes y choques contra apilados.	Baja	Dañino	Tolerable
- Golpes y choques contra transportes de carga.	Baja	Dañino	Tolerable
- Golpes y cortes con herramienta manual.	Baja	Dañino	Tolerable
- Pisadas sobre objetos punzantes.	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición a sustancias nocivas	Baja	Dañino	Tolerable
- Proyección de materiales o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
-Sobresfuerzos por manipulación manual de cargas y posturas forzadas	Baja	Dañino	Tolerable
- Contactos eléctricos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Ruidos y vibraciones.	Baja	Dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable

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

Medidas preventivas

- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El encargado comprobará que, en cada fase, estén colocadas las protecciones colectivas previstas.
- Antes del vertido de hormigón, se comprobará la buena estabilidad del conjunto.
- El izado de los tableros, placas de encofrado y puntales se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrá el material ordenadamente y sujetos mediante flejes o cuerdas.
- No permanecerán operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tableros de encofrado y ferralla.
- Los huecos permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.
- La ferralla montada se almacenará en lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje.
- Los desperdicios o recortes de hierro y acero se recogerán.
- Se realizará el transporte de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- Se evitará caminar sobre el entablado del encofrado
- Se colocarán protectores en las puntas de las armaduras salientes.
- El desprendimiento de los tableros se ejecutará mediante uña metálica, realizando la operación desde una zona ya desencofrada.
- Concluido el desencofrado, se apilarán los tableros ordenadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, sujetas con sogas atadas con nudos de marinero, redes, lonas, etc.
- Terminado el desencofrado, se procederá a un barrido de la zona para retirar los escombros
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Se extraerán los clavos o puntas existentes en la madera usada.

- Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.
- Se señalizarán las zonas recién hormigonadas para evitar accidentes
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.

Utilizar posiciones adecuadas de trabajo:

- Realizar ejercicios de calentamiento previos a trabajos de manipulación manual de cargas elevadas
- Permanecer en una postura equilibrada mientras levanta elementos pesados, y no realizar torsiones ni giros con el cuerpo.
- Mantener la carga lo más pegada al cuerpo posible para su manipulación manual ayudándose de compañeros cuando el peso o tamaño así lo aconsejen.
- Mantenerse con la columna vertical en posición recta al sujetar cualquier peso.
- No cargar con más de 25 kg o solicitar ayuda de otras personas si el peso es mayor, si hay que adoptar posturas forzadas durante el levantamiento o si no se pueden utilizar ayudas mecánicas
- Agarrar adecuadamente la carga según forma y tamaño y elevarla flexionando las piernas y no la espalda, para realizar el esfuerzo con ellas al estirarlas.
- Separar los pies para proporcionar una postura estable y equilibrada para el levantamiento
- No girar el tronco ni adoptar posturas forzadas, girar completamente el cuerpo
- No realizar los apalancamientos con la herramienta de forma brusca.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.

Protecciones colectivas

- Señalización de la zona de trabajo
- Cintas

Equipos de protección individual

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

Encachado de bolos para drenaje

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta unidad se incluyen los trabajos de encachado de bolos necesarios para la mejora de drenaje. Incluye la colocación de bolos de piedra de 80 a 100 mm de diámetro con Retrocarga y la carga mecánica con Retroexcavadora ruedas hidráulica

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Inspección de la zona de trabajo y del estado actual
- Preparación del espacio de trabajo.
- Replanteo y marcado de los ejes y cotas de relleno.
- Extendido del encachado

- Compactación manual del mismo
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

Medios materiales:

Vehículo todoterreno

Retrocarga

Retroexcavadora ruedas hidráulica

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración 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.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Choques y golpes contra objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Atropello y golpes con vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Pisadas sobre objetos.	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.
- El enchado será puesto en práctica por empresas especializadas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Se acotará las zonas de trabajo para evitar caídas.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Diariamente se revisará el estado de los aparatos de elevación y cada tres meses se realizará una revisión total de los mismos.
- Se tendrá especial cuidado en la colocación del drenaje por el riesgo del desprendimiento de tierras.
- Se mantendrá la limpieza y orden en los alrededores de la obra.
- No se acopia material al borde de las zonas excavadas, debiendo estar al menos a una distancia de 2 veces la profundidad de excavación.
- Se evitará la formación de polvo, y que para ello cuando sea necesario se regaran las zonas con frecuencia.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.

- Máscara antipolvo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.

TRABAJOS DE CARTELERÍA Y SEÑALÉTICA

Instalación de elementos de cartelería y señalética

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se incluyen los trabajos de colocación de instalación de atril informativo de inicio de ruta, señal individualizada para corredor de vía pecuaria, mástil o poste de acero. inc. Amarres, atril temático, señal de dirección o baliza

Medios materiales:

Camión volquete grúa
Vehículo todoterreno

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

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caídas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable
- Caídas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.	Media	Dañino	Moderado
Sobresfuerzos por manipulación manual de cargas y posturas forzadas	Media	Dañino	Moderado
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable

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

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 ó 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.

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Llevar guantes de tipo anticorte para evitar cortes con aristas o rebabes de las cargas

Mantener adecuadamente la herramienta de trabajo

Utilizar posiciones adecuadas de trabajo:

- Permanecer en una postura equilibrada mientras levanta elementos pesados, y no realizar torsiones ni giros con el cuerpo.
- Mantenerse con la columna vertical en posición recta al sujetar cualquier peso.
- No cargar con más de 25 kg o solicitar ayuda de otras personas si el peso es mayor, si hay que adoptar posturas forzadas durante el levantamiento o si no se pueden utilizar ayudas mecánicas
- Agarrar adecuadamente la carga según forma y tamaño y elevarla flexionando las rodillas y no la espalda
- Separar los pies para proporcionar una postura estable y equilibrada para el levantamiento
- No girar el tronco ni adoptar posturas forzadas, girar completamente el cuerpo

Durante el clavado de soportes en terrenos duros o con piedras sueltas, o al utilizar el taladro percutor, llevar gafas de protección

Lavar bien las partes del cuerpo en contacto con el cemento antes de comer, beber o fumar

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

Cuando las dimensiones de las placas lo requieran, se utilizará un camión-grúa para descargarla y manipularla durante su fijación.

En tal caso, durante el montaje se dejará libre y acotada una zona de igual radio a la altura de la misma más 5m.

En los trabajos de señalización la zona de trabajo quedará debidamente señalizada con una valla y luces rojas durante la noche.

Equipos de protección individual

- Casco de protección
- Calzado de seguridad.
- Guantes de protección frente a riesgos mecánicos y corte
- Chaleco reflectante.
- Cinturón porta-herramientas.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.

Visitas a campo técnicas para toma de datos

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Diversas operaciones de campo requieren la necesidad de una toma de datos, lo que conlleva inicialmente un desplazamiento a la obra (que ya ha sido analizado y evaluado anteriormente) y una

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE
VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR FEADER

serie actuaciones in-situ, como: localización geográfica, replanteo de cartelería en campo y elaboración de mapas de itinerarios

Medios materiales:

Vehículo todo terreno

Herramientas manuales

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

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al agua	Baja	Dañino	Tolerable
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Atropellos o golpes con vehículos / maquinaria	Baja	Dañino	Tolerable
- Daños causados por seres vivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Ahogamiento	Baja	Dañino	Tolerable

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

Medidas preventivas

- Se utilizarán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Las operaciones serán planificadas salvaguardando la seguridad de los trabajadores.
- Planificar las actuaciones a realizar en obra con anterioridad, evitando improvisaciones o la falta de medios, instrumentos, o recursos apropiados.
- Utilizar siempre los equipos de protección individual: *calzado de seguridad*, así como *chaleco de alta visibilidad*. Si hubiera maquinaria en las inmediaciones, será obligatorio el uso de *casco de seguridad*.
- Ya en el terreno, analizar el estado y situación de las operaciones a realizar en el mismo, previo a cualquier acción o actuación que tengamos que realizar.
- No improvisar plataformas, escaleras o cualquier otro medio que nos permita disponer de mayor visibilidad o alcance.
- No utilizar vehículos, máquinas o equipos para realizar otras funciones distintas para las que han sido previstos.
- Acceder a obra solamente por los accesos previstos o si no los hay por accesos seguros.
- En la obra, circular siempre por vías 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 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.
- Permanecer siempre el mínimo tiempo posible expuesto a riesgos. Para elaborar croquis, informes, actas o redactar documentos escoger un espacio o una zona segura.
- Se suspenderán los trabajos, en condiciones climatológicas adversas.
- Controlar de disponer de todo lo necesario para las operaciones a realizar.
- Trabajar siempre con uno o más compañeros y en condiciones seguras.
- Utilizar posiciones adecuadas de trabajo.
 - Realice una correcta postura durante la manipulación y transporte manual de equipos de trabajo pesados
 - Mantenga una postura adecuada durante la ejecución de las tareas
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad (en proximidades de maquinaria)
- Guantes.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.

REVEGETACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO RECREATIVOS

Plantación

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta unidad contempla los trabajos selvícolas necesarios para el suministro y plantación de planta mediana (entre 1 y 1,5 metros de altura). Incluye suministro tierra vegetal mezclada con mantillo

El procedimiento llevado a cabo, depende de las actuaciones a realizar, pero en general serán:

- Análisis de la situación, concretando actuaciones a realizar y secuencia de las mismas.
- Inspección de la zona de trabajo y del estado actual.
- Planificación y organización del trabajo.
- Traslado del material y descarga
- Ahoyado y plantación según tipo de planta

Medios materiales:

Herramientas manuales

Medios auxiliares

Remolque ligero

Camión tractor con plataforma

Retrocarga

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

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Cortes debidos al manejo de las herramientas de trabajo.	Baja	Dañino	Tolerable
- Golpes con materiales, herramientas, maquinaria.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
-Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable
- Caídas desde el mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caídas desde distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable
- Proyección de fragmentos o partículas	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 desprendidos	Baja	Dañino	Tolerable
- Atropellos de personas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Alergias.	Baja	Dañino	Tolerable
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	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 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.
- Se señalizará debidamente la zona de acopio.
- Durante las operaciones de descarga y colocación, 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.
- Mantener siempre la atención evitando obstáculos o zonas con el piso irregular.
- Atención a las zonas donde haya riesgo de caídas por terraplenes, taludes, etc., utilizando arnés de seguridad en caso necesario.
- En zonas con fuertes pendientes o pedregosas, atención a los desplomes o desprendimientos utilizando casco y gafas de protección.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Quedarán prohibidos los acopios a una distancia inferior a los 2.00 m, del borde de una

excavación.

- Se señalizará mediante una línea de banderolas la distancia de seguridad mínima de 2 metros.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que se reciban empujes exógenos por proximidad de caminos, transitados por vehículos.
- Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de la excavación con un tablero resistente, red o elemento equivalente.
- Las bocas de las excavaciones que permanezcan abiertas estarán convenientemente protegidas, mediante barandillas de protección de al menos 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) de altura con listón intermedio y un rodapié que impida la caída de materiales.
- En excavaciones de profundidad mayor de 1,20 metros, si el trabajador debe permanecer en su interior, se debe proceder a la entibación.
- El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de las excavaciones conocerá los riesgos a los que podrá estar sometido y las medidas preventivas a aplicar.
- Siempre que estén los operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de vigilancia en el exterior, que además de ayudar en el trabajo dará la voz de alarma en caso de emergencia.
- Los anchos de las excavaciones cumplirán los mínimos establecidos para garantizar la seguridad.
- No se realizará la excavación del terreno, socavando el pie de un macizo para provocar su vuelco.
- Se controlará el polvo mediante riegos de agua periódicos. Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, para evitar la formación de polvo durante los trabajos.
- Cuando los vehículos circulen en dirección al corte, la zona acotada ampliará esa dirección en dos veces la profundidad del corte y no menos de 4.00 m cuando se adopte una señalización de reducción de velocidades.
- Comprobar la no existencia de enjambres en los alrededores.
- Utilizar posiciones adecuadas de trabajo:
 - No realizar los apalancamientos con la herramienta de forma brusca.
 - Mantener la carga lo más pegada al cuerpo posible para su manipulación manual ayudándose de compañeros cuando el peso o tamaño así lo aconsejen.
 - Permanecer en una postura equilibrada mientras levanta las plantas/árboles y no realizar torsiones ni giros con el cuerpo.
 - Mantenerse con la columna vertical en posición recta al sujetar cualquier peso

Equipos de protección individual

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

Siembra manual de semillas

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta unidad contempla los trabajos de siembras manuales de semillas, siempre de especies autóctonas, para la recuperación del tapiz vegetal.

Medios materiales

Vehículo todoterreno

Motocultor 4 ruedas

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
- Cortes debidos al manejo de las herramientas de trabajo.	Baja	Dañino	Tolerable
- Golpes con materiales, herramientas, maquinaria.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Caídas desde el mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caídas desde distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable
- Atropellos de personas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Alergias.	Baja	Dañino	Tolerable
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	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.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Mantener siempre la atención evitando obstáculos o zonas con el piso irregular.
- Atención a las zonas donde haya riesgo de caídas por terraplenes, taludes, etc., utilizando arnés de seguridad en caso necesario.
- En zonas con fuertes pendientes o pedregosas, atención a los desplomes o desprendimientos utilizando casco y gafas de protección.
- Toda la maquinaria dispondrá de señal acústica de marcha atrás y de girofaro.
- No colocarse en el radio de acción de la máquina ni de proyección de la manguera o cañón.
- La maquinaria debe pasar revisiones según instrucciones del fabricante y tener la documentación de circulación en regla.
- Mantener siempre la atención evitando obstáculos o zonas con el piso irregular.
- Atención a las zonas donde haya riesgo de caídas por terraplenes, taludes, etc.
- Comprobar la no existencia de enjambres en los alrededores.
- Se aconseja utilizar gorras o sombreros para proteger del sol y refrescarse frecuentemente.
- Para subirse al camión se utilizará siempre la escala, la cual presentará un estado adecuado sin roturas ni barro o suciedad.
- La plataforma estará perimetrada por barandilla de 90,0 cm. (recomendable 100 cm.), listón intermedio, rodapié de 15 cm.
- La plataforma quedará cerrada una vez que el trabajador esté dentro.
- No se saltará desde el camión o plataforma para bajar al suelo.
- Utilización de los Equipos de Protección Indicados.
- El conductor de la maquinaria no abandonará la cabina con el motor en funcionamiento. Bajará siempre por los escalones prestándose de los agarres de ayuda.
- Comprobar la no existencia de enjambres en los alrededores.

Equipos de protección individual

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

Ripado del terreno con medios mecánicos

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Para trabajos de recuperación del tapiz vegetal se procederá al ripado del terreno para descompactarlo, con dientes del cazo de retroexcavadora de ruedas.

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 para ejecución del subsolado.
- Parada de servicio al finalizar las tareas.

Medios materiales

Vehículo todoterreno

Camión tractor con plataforma

Retroexcavadora ruedas hidráulica

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración 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
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o 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.
- 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.
- No se realizarán operaciones ni tareas simultáneas, dentro del radio de acción de la maquinaria.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra en evitación de caídas.
- 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.

Protecciones colectivas

- Señalización de la zona de trabajo
- Cintas

Equipos de protección individual

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

INFRAESTRUCTURAS GANADERAS Y DE USO RECREATIVO

Pilón prefabricado

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se desarrollan las operaciones previstas para la puesta en obra de un pílón prefabricado de hormigón con boya de 500 x 50 x 50 cm. Para sustituir al existente y reparar el abrevadero.

Medios materiales

Vehículo todoterreno

Remolque ligero

Camión

Herramientas manuales

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

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable
- Atropellos o golpes con vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Caídas de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caídas de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable
- Vuelco de piezas prefabricadas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR FEADER

- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Cortes o golpes por manejo de máquinas-herramienta.	Baja	Dañino	Tolerable
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Media	Dañino	Moderado
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Dañino	Tolerable

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

Medidas preventivas

- Los prefabricados se descargarán de los camiones y se acopiarán en los lugares señalados para tal menester.
- Los prefabricados se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.
- Se realizará el transporte de los elementos prefabricados mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- El izado de los prefabricados se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
- La colocación y ensamblaje deberán ser efectuado bajo la supervisión del jefe de obra, por personal técnicamente capacitado.
- El elemento prefabricado se manejará, para su colocación, por medio de las cuerdas dispuestas a tal fin y de los hierros de ensamblaje salientes para su colocación definitiva.
- Los elementos verticales no se soltarán de los ganchos de suspensión de la carga hasta que no estén debidamente anclados por los puntales y enroscada a tope la tuerca que la sujeta.
- Diariamente se realizará una inspección sobre el buen estado de los elementos de elevación.
- Se prohibirá trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas, en prevención del riesgo de desplome.
- Se instalarán señales de peligro, paso de cargas suspendidas sobre pies derechos bajo los lugares destinados a su paso.
- Utilizar posiciones adecuadas de trabajo.
 - Mantenerse con la columna vertical en posición recta al sujetar cualquier peso.
 - No girar el tronco ni adoptar posturas forzadas, girar completamente el cuerpo
- Llevar guantes de protección contra riesgo mecánico para evitar cortes con aristas o rebabes de las cargas
- Mantener adecuadamente la herramienta de trabajo
- Durante el clavado de soportes en superficies duras o al utilizar el taladro percutor, llevar gafas de protección
- Antes de la utilización de una máquina-herramienta, el operario deberá de 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 prepararán zonas de obra compactadas para facilitar la circulación de camiones de transporte de prefabricados.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.

Protecciones colectivas

- Señalización de la zona de trabajo
- Balizas

Equipos de protección individual

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

Mesa picnic de madera

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Puesta en obra y colocación de mesas de picnic, con bancos sin respaldo de listones de madera de dimensiones 2000 mm de longitud, 1740 mm de anchura total y 780 mm de altura. Excavación manual de pozo para cimentación. Colocación una losa de hormigón de dimensiones 2200x2200x150 mm, armada con malla electrosoldada de 15x15 cm y se recubre con 20 mm de gravilla. La mesa se ancla al hormigón mediante barras de acero corrugado.

Medios materiales

Herramientas manuales

Camión volquete grúa

Hormigonera fija

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

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Golpes y cortes por objetos y herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Aplastamientos con materiales, herramientas o máquinas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Caídas de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caídas de objetos en manipulación	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Dermatitis por contactos con el cemento.	Baja	Dañino	Tolerable

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

Medidas preventivas

- Se señalizará convenientemente la zona de descarga del mobiliario urbano.
- Los restos de cartón y embalajes se acopiarán debidamente en evitación de accidentes y siendo retirados al finalizar cada jornada de trabajo.
- Se retirará las sobras de materiales, tierras de excavación, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, escombros, etc.
- La zona de acopio estará debidamente señalizada.

- 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.
- En zonas de soldadura deberá garantizarse la ventilación, para evitar la inhalación de los gases de la soldadura.
- Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas
- 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.
- Se dispondrá de un lugar adecuado para realizar el montaje de las armaduras, una vez lista se transporta a la excavación y se deposita en el fondo con la ayuda de la grúa, se seguirá este procedimiento siempre que el montaje no se realice in situ.
- Durante las labores de hormigonado mediante bomba, los operarios no se situarán en su trayectoria, ni bajo el, se aproximarán cuando esté a la cota de vertido.
- La ferralla montada se almacenará en lugares designados a tal efecto separados del lugar de montaje.
- Los desperdicios o recortes de hierro y acero se recogerán.
- El transporte de armaduras se realizará mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- El mortero puede causar irritación de las vías respiratorias y las mucosas (ojos y piel). Después de mezclarse, la pasta tiene un pH elevado. El producto tiene una fuerte reacción alcalina con el agua, por lo tanto, se han de proteger los ojos y la piel de propiedades corrosivas.
 - Evítese el contacto con la piel y los ojos.
 - Evitar formación de polvo
 - Asegurar suficiente ventilación y/o aspiración en puesto de trabajo.
 - Retirar con regularidad el polvo que se forma inevitablemente.
 - Evitar el contacto directo del producto con la piel y mucosas.
 - No comer, beber ni fumar en las zonas de trabajo; lavarse las manos después de cada utilización, y despojarse de prendas de vestir y equipos de protección contaminados antes de entrar en las zonas para comer. Cambiar de ropa al final del turno de trabajo. No llevar ropa contaminada a casa.
- Utilizar posiciones adecuadas de trabajo
 - Mantenerse con la columna vertical en posición recta al sujetar cualquier peso.
 - Separar los pies para proporcionar una postura estable y equilibrada para el levantamiento
 - No girar el tronco ni adoptar posturas forzadas, girar completamente el cuerpo

Protecciones colectivas

- Señalización de la zona de trabajo
- Balizas

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.

Ayudas de Albañilería varias

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se incluyen los trabajos de albañilería necesarios como apoyo a otras

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR FEADER

unidades descritas.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración 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
- Caídas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Golpes o cortes por objetos o herramientas o elementos de la maquinaria auxiliar	Baja	Dañino	Tolerable
- Dermatitis por contactos con sustancias químicas	Baja	Dañino	Tolerable
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Contactos con la energía eléctrica.	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.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.
- Se mantendrá el orden y limpieza en la obra.
- Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas.
- Los operarios que realicen estas operaciones deberán tener cubierto el riesgo de caídas a distinto nivel.
- Si existe el riesgo de caídas a distinto nivel, se proveerá a los operarios de arnés de seguridad asido a lugar firme de la estructura, ya sea línea de vida, plataforma elevadora... Los operarios permanecerán sujetos en todo momento.
- Los trabajadores que necesiten utilizar las líneas de vida dispondrán además del arnés de seguridad y de la formación necesaria para utilizarlo adecuadamente
- Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros diariamente para evitar las acumulaciones innecesarias, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Antes de la utilización de una máquina-herramienta, el operario deberá de 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.
- Las operaciones de lijados, mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por 'corriente de aire', para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión
- Se delimitarán los espacios y zonas de trabajo, impidiendo el tránsito de personas bajo la vertical de las operaciones realizadas.
- Se señalizarán convenientemente las zonas de trabajo, impidiendo el paso a personas ajenas a las operaciones a realizar.
- Para alcanzar la altura necesaria se utilizarán medios auxiliares que garanticen realizar las operaciones del modo más seguro y de forma que el operario nunca trabaje por encima de la

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR FEADER

altura de los hombros.

- Utilizar posiciones adecuadas de trabajo
 - Mantenerse con la columna vertical en posición recta al sujetar cualquier peso.
 - Separar los pies para proporcionar una postura estable y equilibrada para el levantamiento
 - No girar el tronco ni adoptar posturas forzadas, girar completamente el cuerpo
- Se suspenderán los trabajos en el exterior, en condiciones climatológicas adversas.
- Los productos químicos: disolventes, barnices ... utilizados deberán manipularse conforme a las especificaciones y recomendaciones del fabricante descritas en su ficha técnica y Ficha de datos de seguridad.
- No manipular la sustancia antes de haber leído y comprendido todas las instrucciones de seguridad descritas en la Ficha de datos de seguridad
- Los botes se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezos.
- Las zonas de aplicación serán ventiladas, para evitar la inhalación de sustancias tóxicas
- Los productos químicos se almacenarán en los lugares señalados, manteniéndose siempre la ventilación por tiro de aire, para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén, se instalará una señal de "peligro de incendios" y otra de "prohibido fumar".

Durante la aplicación de barnices y pinturas:

- Evitar el contacto de cualquier tipo de pintura con la piel.
- Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición.
- No fumar
- Llevar guantes de protección impermeabilizados
- Utilizar siempre gafas de protección durante la aplicación
- Usar mascarillas específicas para evitar inhalar los vapores procedentes de la pintura, en función de las indicaciones de su FDS
- Usar protectores auditivos en el empleo de compresores de aire.
- No comer, beber, ni fumar durante su aplicación.
- Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos de la necesidad de una profunda higiene personal, antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Lavarse concienzudamente tras la manipulación
- EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua limpia y abundante
- EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando
- Debe utilizar gafas de protección, cobrando especial importancia en operaciones de lijado y barnizado.
- Se deberán señalizar debidamente la zona de acopios.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Guantes de PVC o de goma.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de Seguridad (cuando sea necesario).
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico.
- Mascarilla de protección, con filtro químico específico según FDS

Limpieza final de obra

Procedimiento

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 anteriores

Medidas 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

7.1.9. Localización e identificación de trabajos que implican riesgos especiales (Anexo II RD 1627/1997)

Riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura

Cabe la posibilidad de existencia de trabajos con riesgos especiales graves por sepultamiento, hundimiento o caídas en altura por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo, recogidos en el Anexo II del RD 1627/1997.

Habrà que tener especial precaución durante la ejecución de trabajos de levantado, carga y descarga de elementos pesados, izado y descenso de material, etc, en general todo trabajo que se realice en altura.

7.1.10. Evaluación de riesgos con reglamentación sectorial específica

Generalidades

En cumplimiento de lo dispuesto sobre la evaluación de riesgos en el artículo 25 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales: Protección de trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos:

Esta empresa garantizarà de manera específica la protección de los trabajadores que, por sus propias características personales o estado biológico conocido, incluidos aquellos que tengan reconocida la situación de discapacidad física, psíquica o sensorial, sean especialmente sensibles a los riesgos derivados del trabajo.

Discapacitados físicos, psíquicos o sensoriales

Antes de la incorporación al puesto de trabajo un trabajador con discapacidad física, psíquica o sensorial debidamente reconocida, el responsable de la actuación realizará un comunicado al *Servicio de Prevención* para que tenga en cuenta dichos aspectos en las evaluaciones de los riesgos y, en función de éstas, proponga la adopción de las medidas preventivas y de protección necesarias.

Los trabajadores no serán empleados en aquellos puestos de trabajo en los que, a causa de sus características personales, estado biológico o por su discapacidad física, psíquica o sensorial debidamente reconocida, puedan ellos, los demás trabajadores u otras personas relacionadas con la empresa ponerse en situación de peligro o, en general, cuando se encuentren manifiestamente en estados o situaciones transitorias que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.

Trabajadoras embarazadas, que hayan dado a luz o en período de lactancia natural

En cumplimiento de lo dispuesto sobre la evaluación de riesgos en el artículo 26.1 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de *Prevención de Riesgos Laborales* y en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el *Reglamento de los Servicios de Prevención* el artículo 4.1.b) modificado por el Real Decreto 298/2009, esta evaluación de riesgos tiene en cuenta la posibilidad de que el trabajador que lo ocupe o vaya a ocuparlo sea especialmente sensible, por sus

características personales o estado biológico conocido, y en concreto, cuando se trate de trabajadoras embarazadas o en periodo de lactancia.

7.1.11. Identificación de riesgos no eliminados de carácter general en la obra

En este apartado se enumeran los riesgos laborales que no pueden predecirse y en consecuencia ser eliminados, ya que se corresponden con el caso fortuito, la casualidad o se trata de riesgos inherentes a la naturaleza humana.

Ingestión de bebidas alcohólicas:

Aunque está prohibido tomar bebidas alcohólicas en el recinto de la obra, no se puede evitar la ingestión de las mismas en las horas de no trabajo (desayuno, almuerzo, comidas, etc.) que normalmente lo suelen realizar en algún bar de la zona. Las medidas preventivas serán:

- El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación o signo extraño del personal de la obra, obligándoles si fuera necesario el abandono de la misma.

Ingestión e inhalación de drogas (incluidas las fumadas) y otras sustancias estupefacientes:

Está prohibido cualquier tipo de droga blandas o duras ingeridas por cualquier medio en el recinto de la obra. No se puede evitar la ingestión de las mismas en las horas de no trabajo (desayuno, almuerzo, comidas, etc.) que normalmente lo suelen realizar en algún bar de la zona. Las medidas preventivas serán:

- El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación o signo extraño del personal de la obra, obligándoles si fuera necesario el abandono de la misma.

Uso de teléfonos móviles:

Está prohibido el uso de teléfonos móviles en el recinto de la obra. No se puede evitar que los trabajadores dispongan de un móvil y reciban llamadas en situaciones críticas (manipulando maquinaria por ejemplo). Las medidas preventivas serán:

- El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación del personal de la obra en la que se sospeche que pueden hacer uso de los teléfonos, obligándoles si fuera necesario el abandono de la misma.

Fumar en el recinto de la obra:

Está prohibido fumar en el recinto de la obra. No se puede evitar que los trabajadores a escondidas puedan fumar, en situaciones críticas (manipulando maquinaria por ejemplo) o en lugares prohibidos. Las medidas preventivas serán:

- El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación del personal de la obra en la que se sospeche que pueden fumar (controlando colillas o restos de paquetes), obligándoles si fuera necesario el abandono de la misma.

Caídas de personas al mismo nivel:

El riesgo de caer al mismo nivel nunca puede ser evitado, puesto que las personas por propia naturaleza realizan movimientos, posturas, comportamientos, etc. que en cualquier situación (en el trabajo y fuera del trabajo) pueden sufrir una caída:

- El encargado de la obra deberá extremar las medidas de "Limpieza y orden en la obra", con el objeto de que una situación imprevista de una caída, no origine riesgos añadidos.

Insolaciones:

Durante la ejecución de la obra los trabajadores, en muchos momentos, se encuentran expuestos al sol (cimentación, estructura, cubiertas, etc.). La reacción de las personas frente al sol es muy variada, ya que depende del estado, edad, naturaleza física, situación temporal de la persona, trabajo realizado, etc. Esta exposición puede producir a determinadas personas mareos, afecciones en la piel, etc.

Las medidas preventivas serán las siguientes:

- Organizar los trabajos en las distintas zonas de la obra para evitar en lo máximo posible llevar el recorrido normal del sol.
- Utilizar la obligatoria y filtros solares si la exposición al sol es muy continuada.
- Cambiar el personal, si existen varios, en los tajos cada cierto tiempo.

Carga de combustible:

La carga de combustible se hará con el motor parado y en frío, sin fuma porque está prohibido y sin arrancar el vehículo repostado hasta haber cerrado el tapón del depósito del combustible.

Acciones provocadas por el personal de difícil control antes de haberse realizado:

- Se prohíbe a todo el personal, la salida de la zona de ocupación de la obra.
- Se prohíbe encender fuego para cualquier uso.
- Se prohíbe la quema de matorrales, cartonajes, papeles o restos vegetales.
- Se prohíbe arrojar objetos en combustión, así como arrojar o abandonar sobre el terreno cualquier tipo de material combustible: papeles, plásticos, vidrios o cualquier otro tipo de residuo o basura.
- Se prohíbe provocar daños medioambientales de cualquier naturaleza tanto en la obra como en sus inmediaciones, en especial vertiendo o esparciendo residuos (sólidos o líquidos) de cualquier naturaleza.

7.1.12. 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 de espacios.

Identificación de riesgos

- Atropellos y/o colisiones
- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel
- Golpes y/o cortes con objetos y/o máquinas
- Ambiente pulvígeno
- Ruido

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

Medidas preventivas

Para la limpieza se deben usar las herramientas adecuadas a lo que se va a limpiar.

Se deben retirar todos los restos de materiales, áridos, palets, escombros, etc. O bien a lugares de acopios o bien a vertederos autorizadas.

Si se interfiere con el tráfico rodado o tránsito de personas, en estas actividades se tendrá que mantener la señalización.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad

Botas de seguridad con puntera reforzada

Guantes

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

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. Maquinaria de obra

8.1.1. 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 adoptada y aplicada 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

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR FEADER

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

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

8.1.2. 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).
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado de seguridad
- Ropa reflectante (al abandonar la cabina)

Camión basculante

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Éste tipo de camión se utilizará en diversas operaciones en la obra para transportar volúmenes de tierras o rocas por pistas fuera de todo tipo de carretera o vial convencional.

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 con la valoración de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Atropello de personas (entrada, salida, etc.)	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Choques contra otros vehículos	Baja	Dañino	Tolerable
Vuelco del camión	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Caída (al subir o bajar de la caja)	Media	Dañino	Moderado
Atrapamiento (apertura o cierre de la caja)	Baja	Extremadamente 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.

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.

A) Medidas preventivas de carácter general:

Los camiones basculante que trabajen en esta obra dispondrán de los siguientes medios en perfecto estado de funcionamiento:

Faros de marcha hacia adelante.
Faros de marcha hacia atrás.
Intermitentes de aviso de giro.
Pilotos de posición delanteros y traseros.
Servofreno.
Freno de mano.
Avisador acústico automático de marcha atrás.
Cabina antivuelco antiimpacto.
Aire acondicionado en la cabina.
Toldos para cubrir la carga.

B) Mantenimiento diario:

Diariamente, antes de empezar el trabajo, se inspeccionará el buen estado de:

Motor.
Sistemas hidráulicos.
Frenos.
Dirección.
Luces.
Avisadores acústicos.
Neumáticos.
La carga seca se regará para evitar levantar polvo.
Se prohibirá cargarlos por encima de su carga máxima.
Se colocarán topes de final de recorrido a un mínimo de 2 metros del borde superior de los taludes.

C) Medidas preventivas a seguir por el conductor:

La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.

Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.

Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes.

Se prohibirá expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.

Para subir y bajar del camión utilizar los escalones y las asas dispuestas en el vehículo.

No subir a la máquina utilizando las llantas, ruedas u otros salientes.
No hacer -ajustes- con el motor en marcha, se pueden quedar atrapados.
No permitir que personas no autorizadas suban o conduzcan el camión.
No trabajar con el camión en situaciones de -media avería-, antes de trabajar, repararlo bien.
Antes de poner en marcha el motor, o bien antes de abandonar la cabina, asegurarse de que ha instalado el freno de mano.
No guardar carburante ni trapos engrasados en el camión, se puede prender fuego.
Si se calienta el motor, no levantar en caliente la tapa del radiador, se pueden sufrir quemaduras.
Cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío.
Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables, si se han de manipular, hacerlo con guantes, no fumar ni acercar fuego.
Si se ha de manipular el sistema eléctrico, desconectar la máquina y sacar la llave de contacto.
Al parar el camión, poner tacos de inmovilización en las ruedas.
Si hace falta arrancar el camión con la batería de otro vehículo, vigilar las chispas, ya que los gases de la batería son inflamables y podría explotar.
Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.
Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con el camión.
Antes de subir a la cabina, dar una vuelta completa al vehículo para vigilar que no haya nadie durmiendo cerca.
No arrancar el camión sin haber bajado la caja, ya que se pueden tocar líneas eléctricas.
Si se toca una línea eléctrica con el camión, salir de la cabina y saltar lo más lejos posible evitando tocar tierra y el camión al mismo tiempo. Evitar también, que nadie toque tierra y camión al mismo tiempo, hay mucho peligro de electrocución.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

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

➤ **Vehículos todoterreno**

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Los trabajos forestales requieren el tránsito por carreteras comarcales, pistas forestales, caminos y zonas de accesos complicados.
En ocasiones las pendientes en si mismo ya representan un riesgo, al cual se le añaden la irregularidad de caminos, el estado de conservación de los mismos, las condiciones atmosféricas, etc.

Las operaciones que se incluyen en esta evaluación de riesgos de obra son:

Estudio de accesos e itinerarios hasta la zona de trabajo y estado actual de itinerarios
Planificación y organización del trabajo
Selección del equipo y vehículo apropiado
Chequeo del estado general del vehículo (niveles, combustible, tracción, etc.).

Identificación y evaluación de riesgos de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación

- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de vehículos	Baja	Dañino	Tolerable
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	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.

Antes de cualquier recorrido, deberán tenerse claras las rutas más apropiadas y los itinerarios a realizar.

El conductor del vehículo que designe la empresa será el encargado de efectuar una revisión del vehículo al iniciar o finalizar la jornada y comprobar los aspectos documentales.

Los conductores estarán cualificados para realizar dichas tareas.

Tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes al salir del vehículo.

Será obligatorio usar el cinturón de seguridad en pistas, caminos forestales, vías y en general, cualquier recorrido que se realice con el vehículo.

En el caso de que se transporten herramientas, maquinaria ligera o avituallamiento, deberá estar sujeto este material de forma adecuada (en cajas portaherramientas, bacas, ...) sin que interfiera la visión del conductor.

Nunca y bajo ninguna circunstancia se utilizarán elementos exteriores del vehículo (guardabarros, etc..) para agarrarse, subirse, etc. y poder desplazarse en ellos.

Respetar siempre las normas de circulación, aún incluso fuera de carreteras.

Extremar las precauciones en la circulación por caminos en mal estado, pistas forestales etc.

Circular a la velocidad adecuada a la vía por la que se está circulando.

Si no se está autorizado por un responsable, no utilizar el vehículo.

Se suspenderán los viajes, en condiciones climatológicas adversas o en zonas que por las circunstancias del momento puedan ser origen de un siniestro natural (inundaciones, aludes, etc..).

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad (al abandonar el vehículo)
- Calzado de seguridad (al abandonar el vehículo)
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Chaleco reflectante (al abandonar el vehículo)
- . Los EPIs propios de las operaciones a realizar fuera del vehículo

8.1.3 Máquinas y equipos de movimiento de tierras

➤ Retroexcavadora

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Identificación y evaluación de riesgos de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Atropellos por falta de visibilidad, velocidad inadecuada u otras causas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Desplazamientos inesperados de la máquina por terreno excesivamente inclinado o por presencia de barro	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Máquina en funcionamiento fuera de control por abandono de la cabina sin desconectar la máquina o por estar mal frenada	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Vuelco de la máquina por inclinación excesiva del terreno	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Caída por pendientes	Media	Extremadamente dañino	Moderado
Choque con otros vehículos	Baja	Dañino	Tolerable
Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas	Baja	Dañino	Tolerable
Interferencias con infraestructuras urbanas, alcantarillado, agua, gas, teléfono o electricidad	Baja	Dañino	Tolerable
Incendio	Baja	Dañino	Tolerable
Quemaduras, por ejemplo en trabajos de mantenimiento	Baja	Dañino	Tolerable
Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Proyección de objetos	Media	Dañino	Moderado
Caída de personas desde la máquina	Media	Extremadamente dañino	Moderado
Golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Ruidos propios y ambientales	Baja	Dañino	Tolerable
Vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable
Los derivados de trabajos en ambientes polvorientos.	Baja	Dañino	Tolerable
Los derivados de los trabajos en condiciones meteorológicas extremas	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.

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

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR FEADER

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.

En principio no se prevé riesgo de contacto eléctrico por proximidad con líneas eléctricas. En caso de que en algún punto se observase un cruce de líneas eléctricas en las inmediaciones de nuestra actuación previamente se desarrollará un procedimiento de trabajo que describa las medidas preventivas que se deben adoptar

Protecciones colectivas

- Señalización de la zona de trabajo

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.
- Botas impermeables (terreno embarrado).
- Protección del aparato respiratorio en trabajos con tierras pulvígenas, se deberá hacer uso de mascarillas.

Retropala o cargadora retroexcavadora

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La retroexcavadora se utiliza para la excavación de zanjas, debido a que la pala tiene la cuchara con la abertura hacia abajo.

Las cucharas, dispondrán de dientes intercambiables y con cuchillas laterales, está montada en la extremidad del brazo, articulado en cabeza de pluma; ésta a su vez, está articulada sobre la plataforma.

La cuchara es fija, sin compuerta de vaciado.

Identificación y evaluación de riesgos de la prevención adoptada y aplicada 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 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	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

- 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.
- 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 de la realización de trabajos, la permanencia de personas.
- Solamente se podrá utilizar en esta obra la excavadora como grúa para la colocación de piezas, tuberías, etc., cuando se disponga de los accesorios y elementos contemplados por el fabricante en su manual.
- 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.

Protecciones colectivas

- Señalización de la zona de trabajo

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.

- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

Pala cargadora

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Atropellos por falta de visibilidad, velocidad inadecuada u otras causas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Desplazamientos inesperados de la máquina por terreno excesivamente inclinado o por presencia de barro	Baja	Dañino	Tolerable
Máquina en funcionamiento fuera de control por abandono de la cabina sin desconectar la máquina o por estar mal frenada	Baja	Dañino	Tolerable
Vuelco de la máquina por inclinación excesiva del terreno	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Caída por pendientes	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Choque con otros vehículos	Baja	Dañino	Tolerable
Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas	Baja	Dañino	Tolerable
Interferencias con infraestructuras urbanas, alcantarillado, agua, gas, teléfono o electricidad	Baja	Dañino	Tolerable
Incendio	Baja	Dañino	Tolerable
Quemaduras, por ejemplo en trabajos de mantenimiento	Baja	Dañino	Tolerable
Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Proyección de objetos	Media	Dañino	Moderado
Caída de personas desde la máquina	Media	Dañino	Moderado
Golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Ruidos propios y ambientales	Baja	Dañino	Tolerable
Vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable
Los derivados de trabajos en ambientes pulverulentos	Baja	Dañino	Tolerable
Los derivados de los trabajos en condiciones meteorológicas extremas	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.

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 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

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

➤ **Dúmpster**

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

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 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.

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).

➤ **Tractor sobre orugas**

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se utilizará en esta obra, especialmente en trabajos de gran potencia o sobre terrenos de escasa resistencia, a causa de la gran superficie de contacto de las orugas y de la adherencia al terreno de sus placas o tejas.

Cada modelo de tractor tiene un tamaño de teja Standard aunque, se puede montar otras tejas de anchuras próximas previstas por los fabricantes.

En la conducción del tractor de orugas, pierde rápidamente su velocidad a causa de la resistencia de las orugas sobre el terreno, por lo tanto se deberá escoger la velocidad conveniente para el trabajo a realizar.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada 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 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	Ligeramente dañino	Trivial
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición a vibraciones	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.
- Disponer de un maquinista competente y cualificado.
- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, etc.
- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de los tractores, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre el tractor, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- No se abandonará la máquina, si está cargada, si tiene el motor en marcha o si la cuchara está levantada.
- Se guardará las distancias mínimas a los tendidos eléctricos.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

8.1.4. Máquinas y Equipos para manipulación y trabajos de morteros y hormigones

Hormigonera basculante

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La hormigonera basculante es utilizada en esta obra para la fabricación de morteros y hormigón previo mezclado de diferentes componentes tales como áridos de distinto tamaño y cemento.

Esta hormigonera se utiliza en la obra por-ser de pequeño tamaño, hasta unos 300 l.

También por su facilidad en las operaciones del llenado y vaciado, que tienen lugar por la misma abertura.

Por último, por la ventaja de la descarga, que se produce por volteo o inclinación del tambor a la vez que sigue girando, lo que acelera la salida de la masa, sin separación ni disgregación de los materiales o componentes.

Identificación y evaluación de riesgos de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR FEADER

- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Caída de objetos desprendidos	Baja	Dañino	Tolerable
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- 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
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- 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
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición a vibraciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial

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

Medidas preventivas

A) Motores eléctricos:

- Como quiera que muy frecuentemente tienen los mandos en forma de botón o pulsador, es necesario cuidar su instalación, evitando que se puedan accionar accidentalmente los interruptores de puesta en marcha y que sean fáciles de accionar los pulsadores de parada. Éstos no estarán junto al motor, sino preferentemente en la parte exterior, en lugar fácilmente accesible, lejos de la correa de transmisión del motor al cilindro. Sólo se admitirá la colocación del interruptor de puesta en marcha junto a la correa de transmisión si está convenientemente protegida.
- Asimismo los pulsadores estarán protegidos para evitar que les caiga material utilizado en la hormigonera o agua.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Los pulsadores de puesta en marcha y parada estarán suficientemente separados para no confundirlos en el momento de accionarlos. En el caso de que existan más pulsadores para las diferentes marchas de la hormigonera, estarán junto al de puesta en marcha. El pulsador de parada se distinguirá de todos los demás por su alejamiento de éstos y se pintará de color rojo.
- En la hormigonera se entiende por contacto indirecto el contacto entre una parte del cuerpo de un trabajador y las masas puestas accidentalmente bajo tensión como consecuencia de un defecto de aislamiento.
- Se denomina masa a las partes o piezas metálicas accesibles del equipo eléctrico o en contacto con el mismo que normalmente no están bajo tensión, pero que pueden estarlo si se produce un defecto de aislamiento.
- Bajo ciertas condiciones el peligro aparece cuando el trabajador toca la máquina o equipo eléctrico defectuoso; entonces puede verse sometido a una diferencia de potencial establecida entre la masa y el suelo, entre una masa y otra. En este caso la corriente eléctrica circulará por el

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

cuerpo.

- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

B) Motores de gasolina:

- En los motores de gasolina de las hormigoneras existe un grave peligro cuando hay una pérdida excesiva o evaporación de combustible líquido o de lubricante, los cuales pueden provocar incendios o explosiones.
- La puesta en marcha mediante manivela presenta el peligro de retroceso provocando accidentes en brazo y muñeca. Por lo tanto, debe utilizarse hormigoneras y otros sistemas de arranque que obtengan el desembrague automático en caso de retroceso.
- Como hay muchas hormigoneras de antigua fabricación utilizadas en toda clase de trabajos y las manivelas son viejas ofreciendo el peligro de retroceso, se aconseja, al empuñarlas, colocar el dedo pulgar en el mismo lado que los otros dedos y dar el tirón hacia arriba.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

C) Elementos de transmisión:

- Los principales elementos de transmisión son: poleas, correas y volantes, árboles, engranajes, cadenas, etc. Estos pueden dar lugar a frecuentes accidentes, tales como enredo de partes del vestuario como hilos, bufandas, corbatas, cabellos, etc. Esto trae consecuencias generalmente graves, dado que puede ser arrastrado el cuerpo tras el elemento enredado, sometiéndole a golpes, aplastamientos o fracturas y, en el peor de los casos, amputaciones.
- Las defensas de poleas, correas y volantes deben ser recias y fijadas sólidamente a la máquina. Habrán de ser desmontables para casos de limpieza, reparaciones, engrase, sustitución de piezas, etc.
- Cuando se realice alguna de las operaciones anteriores, la máquina estará parada. El mecanismo de sujeción del tambor estará resguardado con pantalla.

Protecciones colectivas

Relación de protecciones colectivas necesarias en esta máquina, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Señalización de la zona de trabajo
- Mota de tierra

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o PVC
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.

Camión hormigonera

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos camiones hormigonera para el suministro de hormigón a obra, ya que se considera que son los medios adecuados cuando la confección o mezcla se realiza en una planta central.

El camión hormigonera está formado por una cuba o bombo giratorio soportado por el bastidor de un camión adecuado para soportar el peso.

La cuba o bombo giratorio, tiene forma cilíndrica o bicónica estando montada sobre la parte posterior

y en ella se efectúa la mezcla de los componentes.

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

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Durante la carga: Riesgo de proyección de partículas de hormigón sobre cabeza y cuerpo del conductor al no ser recogidos por la tolva de carga.	Baja	Dañino	Tolerable
- Durante el transporte: Riesgo de golpes a terceros con la canaleta de salida al desplegarse por mala sujeción, rotura de la misma o simplemente por no haberla sujetado después de la descarga.	Baja	Dañino	Tolerable
- Durante el transporte: Caída de hormigón por la tolva al haberse llenado excesivamente.	Baja	Dañino	Tolerable
- Durante el transporte: Atropello de personas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Durante el transporte: Colisiones con otras máquinas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Durante el transporte: Vuelco del camión.	Baja	Dañino	Tolerable
- Durante el transporte: Caídas, por ejemplo en el interior de alguna zanja.	Baja	Dañino	Tolerable
- Durante la descarga: Golpes en la cabeza al desplegar la canaleta.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Durante la descarga: Atrapamiento de dedos o manos en las articulaciones y uniones de la canaleta al desplegarla.	Baja	Dañino	Tolerable
- Durante la descarga: Golpes en los pies al transportar las canaletas auxiliares o al proceder a unir las a la canaleta de salida por no seguir normas de manutención.	Baja	Dañino	Tolerable
- Durante la descarga: Golpes a terceros situados en el radio de giro de la canaleta al no fijar esta y estar personas ajenas próximas a la operación de descarga de hormigón.	Baja	Dañino	Tolerable
- Durante la descarga: Caída de objetos encima del conductor o los operarios.	Baja	Dañino	Tolerable
- Durante la descarga: Golpes con el cubilote de hormigón.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
Riesgos indirectos generales: Riesgo de vuelco durante el manejo normal del vehículo por causas debidas al factor humano (corto de vista y no ir provisto de gafas, ataques de nervios, de corazón, pérdida de conocimiento, tensión alterada, estar ebrio, falta de responsabilidad, lentitud en los reflejos), mecánicos (piezas mal ajustadas, rotura de frenos, desgaste en los neumáticos o mal hinchado de los mismos.)	Baja	Dañino	Tolerable
- Riesgos indirectos generales: Riesgo de incendio por un cortocircuito producido en la instalación eléctrica, combustible, etc., por un fallo técnico o humano.	Baja	Dañino	Tolerable
- Riesgos indirectos generales: Riesgo de deslizamiento del vehículo por estar resbaladiza la pista, llevar las cubiertas del vehículo en mal estado de funcionamiento, trabajos en terrenos pantanosos o en grandes pendientes.	Baja	Dañino	Tolerable
- Riesgos indirectos durante la descarga: Golpes por el cubilote al bajar o al subir cargado con el mismo como consecuencia de un mal manejo del sistema de transporte utilizado.	Baja	Dañino	Tolerable
- Riesgos indirectos durante la descarga: Golpes por objetos caídos de lo alto de la obra.	Baja	Dañino	Tolerable
- Riesgos indirectos durante la descarga: Contacto de las manos	Baja	Dañino	Tolerable

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

ANEJO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD - MEMORIA

y brazos con el hormigón.			
- Riesgos indirectos durante la descarga: Aplastamiento por el cubilote al desprenderse el mismo por un fallo en el sistema de transporte.	Baja	Dañino	Tolerable
- Riesgos indirectos durante la descarga: Caída de hormigón sobre los trabajadores situados debajo de la trayectoria de las canaletas de descarga.	Baja	Dañino	Tolerable
- Riesgos indirectos durante la descarga: Atrapamiento de manos entre el cubilote y la canaleta de salida cuando el cubilote baja vacío y el conductor lo coge para que en su bajada quede en posición correcta.	Baja	Dañino	Tolerable
- Riesgos indirectos durante la descarga: Atrapamiento de los pies entre la estructura de la base del cubilote y el suelo cuando este baja para ser cargado.	Baja	Dañino	Tolerable
- Riesgos indirectos durante el mantenimiento de la hormigonera: Riesgo de caída de altura desde lo alto de la escalera de acceso a la tolva de carga durante los trabajos de inspección y limpieza.	Media	Dañino	Moderado
- Riesgos indirectos durante el mantenimiento de la hormigonera: Riesgo de caída de altura desde lo alto de la cuba como consecuencia de subir a inspeccionar o a efectuar trabajos de pintura, etc.	Media	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 1215/1997.
- 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.

A) Se describe la secuencia de operaciones que deberá realizar el conductor del camión para cubrir un ciclo completo con las debidas garantías de seguridad:

- 1- Se pone en marcha el camión y se enfila el camión hasta colocar la tolva de carga justo debajo de la tolva de descarga de la planta de hormigonado.
- 2- El conductor del camión se bajará del mismo e indicará al operario de la planta de hormigonado la cantidad de hormigón que necesita en metros cúbicos, accionando los mandos en la posición de carga y la velocidad de carga.
- 3- Mientras se efectúa la carga llenará el depósito de agua.
- 4- Cuando la cuba está cargada suena una señal acústica con lo que el operario pondrá la cuba en la posición de mezcla y procede a subir al camión para dirigirse a la obra.
- 5- Cuando llega a la obra, hace girar a la cuba a una velocidad superior a la de transporte para asegurar una mezcla adecuada.
- 6- El operario, mediante una pala, limpiará de residuos de hormigón la tolva de carga subiéndose para ello a lo alto de la escalera de acceso a la tolva de carga.
- 7- Se procederá a descargar el hormigón con la ayuda de un cubilote o directamente con la ayuda de canaletas.
- 8- Se limpiará con la manguera las canaletas de salida.
- 9- El resto del agua se introducirá en la cuba para su limpieza y procederá a volver a la planta de

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE
VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

hormigonado.

10- Al llegar a la planta se descarga el agua del interior de la cuba que durante el trayecto ha ido limpiando de hormigón las paredes de la cuba.

B) Medidas preventivas de carácter general:

- La escalera de acceso a la tolva debe estar construida en un material sólido y antideslizante. En la parte inferior de la escalera abatible se colocará un seguro para evitar balanceos, que se fijará a la propia escalera cuando esté plegada y al camión cuando esté desplegada. Así mismo debe tener una plataforma en la parte superior para que el operario se sitúe para observar el estado de la tolva de carga y efectuar trabajos de limpieza dotada de un aro quitamiedos a 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) de altura sobre ella. La plataforma ha de tener unas dimensiones aproximadas de 400 x 500 mm. y ser de material consistente. Para evitar acumulación de suciedad deberá ser del tipo de rejilla con un tamaño aproximado de la sección libre máxima de 50 mm. de lado. Esta escalera solo se debe utilizar para trabajos de conservación, limpieza e inspección por un solo operario y colocando los seguros tanto antes de subir como después de recogida la parte abatible de la misma. Sólo se debe utilizar estando el vehículo parado.
- La hormigonera no debe tener partes salientes que puedan herir o golpear a los operarios. Los elementos de la hormigonera tales como canaletas de salida, escaleras, guardabarros, etc., deberá pintarse con pintura anticorrosivo para evitar que con el tiempo se puedan romper y lesionar a los operarios.
- No subirse a la cuba de la hormigonera ni siquiera estando parada. Cualquier reparación o comprobación se deberá hacer con elementos auxiliares tales como andamios, etc.
- Para la visibilidad de las partes de la hormigonera en horas nocturnas se deberán pintar con franjas blancas y negras de pintura reflectante las partes traseras de la hormigonera (cuba, tolvas, canaletas, etc.).
- El vehículo debe poseer frenos hidráulicos con doble circuito independiente tanto para el eje trasero como delantero.
- Los elementos para subir o bajar han de ser antideslizantes.
- Deben poseer los dispositivos de señalización que marca el código de la circulación.
- Sistemas de alarmas para neumáticos con poco aire. Señal de marcha atrás audible por otros camiones.
- Las cabinas deben ser de una resistencia tal y estar instaladas de manera que ofrezcan una protección adecuada al conductor contra la caída de objetos.
- Las cabinas deben poseer sistema de ventilación y calefacción.
- La cabina debe estar provista de un asiento fijo para el conductor y para los pasajeros autorizados para viajar en ella.
- Los asientos deben estar contruidos de forma que absorban en medida suficiente las vibraciones, tener respaldo y un apoyo para los pies y ser cómodos.
- Los camiones deben llevar los siguientes equipos: un botiquín de primeros auxilios, un extintor de incendios de nieve carbónica o componentes halogenados con una capacidad mínima de 5 Kg, herramientas esenciales para reparaciones en carretera, lámparas de repuesto, luces intermitentes, reflectores, etc.
- Para desplegar la canaleta de hormigón se deberán quitar los tornillos de bloqueo haciéndola girar hasta posición de descarga; una vez allí, se quitará la cadena de seguridad y se cogerá por el extremo haciendo girar hasta la posición desplegada. Hay que evitar poner las manos entre las uniones de las canaletas en el momento del despliegue.
- Al desplegar la canaleta nunca se debe situar el operario en la trayectoria de giro de la misma para evitar cualquier tipo de golpes.
- Las canaletas auxiliares deben ir sujetas al bastidor del camión mediante cadenas con cierre y seguro de cierre.
- Después de cada paso de hormigón se deben limpiar con una descarga de agua.
- El depósito y canaletas se limpiarán en un lugar al aire libre lejos de las obras principales.
- El camión se situará en el lugar de vaciado dirigido por el encargado de obra o persona en quien

delegue.

- Cuando se descarga sobre cubilote transportado por grúa el camionero y el operario que ayuda a cargar se separarán de la zona de bajada del cubilote estando siempre pendiente de las evoluciones del mismo.
- Si por la situación del gruista se debe acompañar en su bajada al cubilote esto se hará procurando no colocarse entre el cubilote y la parte trasera de la hormigonera para evitar atrapamientos entre ambos elementos.
- Se debe poner especial cuidado con la posición de los pies cuando baja el cubilote para evitar que este les atrape contra el suelo.
- Una vez cargado el cubilote y separada la canaleta se deben alejar ambos operarios para evitar que un balanceo imprevisto de la carga les golpee.
- Cuando un camión circula por el lugar de trabajo es indispensable dedicar un obrero para que vigile que la ruta del vehículo esté libre antes de que éste se ponga en marcha hacia adelante y sobre todo hacia atrás.
- Los camiones deben ser conducidos con gran prudencia: en terrenos con mucha pendiente, accidentados, blandos, resbaladizos o que entrañen otros peligros, a lo largo de zanjas o taludes, en marcha atrás. No se debe bajar del camión a menos que: esté parado el vehículo, haya un espacio suficiente para apearse.
- Durante el desplazamiento del camión ninguna persona deberá: ir de pie o sentada en lugar peligroso, pasar de un vehículo a otro, aplicar calzos a las ruedas, llevar brazos o piernas colgando del exterior.
- Cuando el suministro se realiza en terrenos con pendientes entre el 5 y el 16 por ciento, si el camión-hormigonera lleva motor auxiliar se puede ayudar a frenar colocando una marcha aparte del correspondiente freno de mano; si la hormigonera funciona con motor hidráulico hay que calzar las ruedas del camión pues el motor del camión está en marcha de forma continua. En pendientes superiores al 16 por ciento se aconseja no suministrar hormigón con el camión.
- Al finalizar el servicio y antes de dejar el camión-hormigonera el conductor deberá: poner el freno de mano, engranar una marcha corta y caso necesario bloquear las ruedas mediante calzos.
- En cuanto a los trabajos de mantenimiento utilizando herramientas manuales se deben seguir las siguientes normas: seleccionar las herramientas más adecuadas para el trabajo que ha de ser ejecutado, cerciorarse de que se encuentran en buen estado, hacer el debido uso, al terminar el trabajo guardarlas en la caja o cuarto dedicado a ello. Cuando se utilizan pistolas de engrase a presión nunca se deben colocar las manos frente a las toberas de salida.
- En la lubricación de resortes mediante vaporización o atomización el trabajador permanecerá alejado del chorro de lubricación, que se sedimenta con rapidez procurando en todo momento no dirigirlo a otras personas.
- Cuando se haya fraguado el hormigón de una cuba por cualquier razón el operario que maneje el martillo neumático deberá utilizar cascos de protección auditiva de forma que el nivel máximo acústico sea de 80 dB.
- Los camiones de hormigón no se podrán acercar a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Las rampas de acceso tendrán una pendiente no superior al 20 por 100.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o PVC
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.

- Chaleco reflectante.

8.1.5. Máquinas y herramientas para trabajos forestales

➤ Motosierra (Sierra de cadena)

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Las motosierras son máquinas imprescindibles en determinadas operaciones forestales, como tala de árboles, corte de troncos, poda, etc.

Por ello en las actuaciones a realizar, se van a emplear en diferentes funciones.

La secuencia de operaciones a realizar por la máquina en esta obra son:

Inspección de la zona de trabajo y del estado actual

Planificación y organización del trabajo

Preparación del espacio de trabajo.

Observación visual de la zona de trabajo antes de comenzar las operaciones.

Elección de la motosierra más apropiada a las operaciones a realizar

Chequeo del estado general de la máquina, dientes, cadena y protecciones.

Ejecución de operaciones previstas a realizar en el tajo.

Parada de servicio al finalizar las tareas.

Identificación y evaluación de riesgos de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Exposición al ruido	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Interferencia con conducciones enterradas	Baja	Dañino	Tolerable
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	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.

El personal que gobierne la máquina, será especialista en su manejo, para evitar los riesgos por

impericia.

Antes de proceder al corte, se efectuará su estudio detallado de las operaciones a realizar.

Las herramientas a utilizar, tendrán todos sus órganos protegidos con la carcasa diseñada por el fabricante, para prevenir los riesgos de atrapamiento o de corte.

Se prohíbe expresamente utilizar la máquina, por falta o defecto de sus carcasas protectoras.

En toda operación que incluya la tala, la poda y la utilización de una motosierra deberá existir un equipo compuesto de un mínimo de dos trabajadores que puedan verse y oírse mutuamente. No será necesario aplicar esta norma a los trabajadores que dispongan de un transmisor-receptor, de un teléfono móvil o de cualquier otro medio de comunicación eficaz.

Toda persona que trabaje sola con una motosierra y que no esté en contacto visual o auditivo con otro trabajador debe llevar permanentemente en su bolsillo un teléfono móvil.

Las motosierras deben llevar el marcado CE y haber pasado todos sus mantenimientos.

Solamente deben trabajar con una motosierra los mayores de 18 años. Eso se aplica también a todas las operaciones forestales en las que trabajen jóvenes.

Durante la tala, el corte y la poda de árboles, es preciso utilizar siempre los equipos de protección individual establecidos.

Las motosierras no deben utilizarse por encima de los hombros a no ser que se utilice una motosierra especialmente concebida a tal efecto.

Nunca hay que trabajar sobre una escala ordinaria con una motosierra, sino que debe utilizarse una escala equipada de una plataforma de trabajo. Debe manipularse la motosierra con las dos manos.

Las motosierras especiales (para una sola mano) para podar solamente pueden utilizarse para podar en escalada, y únicamente por personas que hayan recibido una formación para podar la copa de los árboles.

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

Para garantizar la seguridad de la utilización de la motosierra, debe efectuarse un mantenimiento adecuado.

El combustible se verterá en el interior del depósito del motor, auxiliado mediante un embudo, para prevenir los riesgos por derrames innecesarios.

Se prohíbe expresamente fumar en el ámbito de la obra, y en especial durante las operaciones de carga de combustible líquido, para prevenir los riesgos de explosión o de incendio.

Los combustibles líquidos se acopiarán en el interior del almacén de productos inflamables.

En caso de atasco de una máquina nunca quitar el material atascado. Primero hay que parar el equipo, desconectar el sistema hidráulico o toma de fuerza y apagar el motor.

Efectuar el repostaje del equipo siempre a motor parado. Está terminantemente prohibido fumar durante esta tarea.

Se arrancará al menos a 5 metros del lugar de repostaje.

Evita los derrames de gasolina y aceites.

A los operadores de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Protecciones colectivas

- Señalización de la zona de trabajo

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad para motosierra.
- Botas impermeables (terreno embarrado).
- Pantalones de seguridad con un forro de protección contra los cortes.

➤ Motodesbrozadora

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La desbrozadora portátil es una máquina de reducidas dimensiones, que corta, las hierbas, plantas y ramas que crecen en el campo, para conseguir un secado más rápido y uniforme del terreno. Este tipo de desbrozadoras pueden ser transportadas por el operador.

La secuencia de operaciones a realizar por la máquina en esta obra es:

Inspección de la zona de trabajo y del estado actual
Chequeo del estado general de la máquina.
Conexión al equipo tractor.
Ejecución de operaciones previstas a realizar con la maleza.
Parada de servicio al finalizar las tareas.

Identificación y evaluación de riesgos de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Exposición al ruido	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
- Atropellos o golpes con vehículos	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.

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.

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

No se realizarán operaciones ni tareas simultáneas, dentro del radio de acción de la maquinaria.

Es conveniente utilizar protectores para los ojos y los oídos, así como guantes amortiguados y con superficie antideslizante de agarre para evitar roces y golpes en las manos y botas de seguridad con suela antideslizante.

Comprobar especialmente el estado del disco o cuchilla para reducir el riesgo de rotura y proyección de fragmentos del mismo.

Adaptar adecuadamente el arnés del que pende el equipo y sujetar la motodesbrozadora siempre con las dos manos.

Mantener una distancia de seguridad a otros compañeros o a otra motodesbrozadora en movimiento de al menos 10 metros.

Antes de apoyar el equipo en el suelo verifica que está detenido el motor y que las cuchillas ya no giran.

Se suspenderán los trabajos, en condiciones climatológicas adversas.

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

En caso de atasco de una máquina nunca quitar el material atascado. Primero hay que parar el equipo, desconectar el sistema hidráulico o toma de fuerza y apagar el motor.

A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Protecciones colectivas

- Señalización de la zona de trabajo

Equipos de protección individual

- Casco con pantalla de protección facial
- Protectores auditivos.
- Guantes antideslizantes.
- Botas antideslizantes con puntera reforzada y propiedades anticorte.
- Pantalón o perneras y peto de seguridad.

➤ Herramientas manuales para trabajos forestales

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

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 adoptada y aplicada 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 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 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

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

8.1.6. Máquinas y Equipos de compactación y extendido

➤ Motoniveladora

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se utilizará esta máquina en diversas operaciones de la obra tales como para nivelar, perfilar y rematar el terreno.

Es una máquina de ruedas ya que no trabaja arrancando ni transportando grandes volúmenes de tierras.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la prevención adoptada y aplicada 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 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
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición a vibraciones	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.
- Estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- Serán inspeccionadas diariamente 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 motoniveladora, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre las motoniveladoras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la motoniveladora, para evitar los riesgos por caída de la máquina.
- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.
- Se prohibirá en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las motoniveladoras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.
- Se prohibirá el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

➤ Compactadora de rodillo

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina de movimiento autónomo dotada de rodillos de acero y de un motor que origina vibraciones en los rodillos para acentuar su función se utilizará en las operaciones de compactado en la obra. La rodadura de la compactadora sucesivamente sobre las diferentes capas colocadas constituye un excelente apisonamiento.

Se utilizará para la compactación de terrenos coherentes, secos y húmedos, para tierras pulverulentas y materiales disgregados. Podemos también utilizarla para la compactación de los revestimientos bituminosos y asfaltos de determinadas operaciones de la obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la prevención adoptada y aplicada 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 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
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición a vibraciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Ambiente pulvirgenio	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.
- Estarán dotadas de faros de marcha hacia delante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- Serán inspeccionadas diariamente 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 compactadora de ruedas, para evitar los riesgos por atropello.

- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

8.1.7. 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 con la valoración de la prevención adoptada y aplicada 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
- 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

- 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 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

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

8.2. Pequeña maquinaria

➤ 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
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 anteriores

Medidas 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 tajos 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

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.

➤ 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 anteriores

Medidas 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.

➤ 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 desechar los cinceles en mal estado utilizando sólo el que presente una curvatura de 3 cm de radio.

Para uso normal, la colocación de una protección anular de goma puede ser una solución útil para evitar golpes en manos con el martillo de golpear.

El martillo utilizado para golpearlo debe ser suficientemente pesado.

C) Destornilladores:

El mango deberá estar en buen estado y amoldado a la mano con o superficies laterales prismáticas o con surcos o nervaduras para transmitir el esfuerzo de torsión de la muñeca.

El destornillador ha de ser del tamaño adecuado al del tornillo a manipular.

Desechar destornilladores con el mango roto, hoja doblada o la punta rota o retorcida pues ello puede hacer que se salga de la ranura originando lesiones en manos.

Deberá utilizarse sólo para apretar o aflojar tornillos.

No utilizar en lugar de punzones, cuñas, palancas o similares.

Siempre que sea posible utilizar destornilladores de estrella.

No debe sujetarse con las manos la pieza a trabajar sobre todo si es pequeña. En su lugar debe utilizarse un banco o superficie plana o sujetarla con un tornillo de banco.

Emplear siempre que sea posible sistemas mecánicos de atornillado o desatornillado.

D) Llaves de boca fija y ajustable:

Las quijadas y mecanismos deberán estar en perfecto estado.

La cremallera y tornillo de ajuste deberán deslizar correctamente.

El dentado de las quijadas deberá estar en buen estado.

No de deberá desbastar las bocas de las llaves fijas pues se destemplan o pierden paralelismo las caras interiores.

Las llaves deterioradas no se repararán, se deberán reponer.

Se deberá efectuar la torsión girando hacia el operario, nunca empujando.

Al girar asegurarse que los nudillos no se golpean contra algún objeto.

Utilizar una llave de dimensiones adecuadas al perno o tuerca a apretar o desapretar.

Se deberá utilizar la llave de forma que esté completamente abrazada y asentada a la tuerca y formando ángulo recto con el eje del tornillo que aprieta.

No se debe sobrecargar la capacidad de una llave utilizando una prolongación de tubo sobre el mango, utilizar otra como alargo 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.

Alargadores eléctricos

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

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

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada 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
Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable

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

Medidas preventivas

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

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

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

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se emplea esta máquina por la precisión para lijar en esquinas, cantos, pequeños huecos, lugares de difícil acceso y en general en todos aquellos lugares en los que se requiere precisión en los detalles. Es utilizada para lijar y pulir madera, metal y plástico, pinturas y esmaltes, incluso en superficies curvas.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- 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

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.
- El personal encargado del manejo de la lijadora deberá ser experto en su uso.
- 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.
- La lijadora deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- La primera medida, y más elemental, es la elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, al disco adecuado a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños al disco o movimientos incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
- 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.
- Usar el equipo de protección personal definido por obra.
- No efectuar reparaciones 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.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de trabajo.
- Mascacarilla protección contra partículas (si se genera mucho polvo en el ambiente)

Lijadora

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se emplea esta máquina por la precisión para lijar en esquinas, cantos, pequeños huecos, lugares de difícil acceso y en general en todos aquellos lugares en los que se requiere precisión en los detalles. Es utilizada para lijar y pulir madera, metal y plástico, pinturas y esmaltes, incluso en superficies curvas.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- 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

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.
- El personal encargado del manejo de la lijadora deberá ser experto en su uso.
- 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.
- La lijadora deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- La primera medida, y más elemental, es la elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, al disco adecuado a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños al disco o movimientos incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
- 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.
- Usar el equipo de protección personal definido por obra.
- No efectuar reparaciones 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.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.

- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de trabajo.
- Mascacarilla protección contra partículas (si se genera mucho polvo en el ambiente)

Taladros eléctricos

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina la utilizaremos en la obra porque sirve para perforar o hacer agujeros (pasantes o ciegos) en cualquier material, utilizando siempre la broca adecuada al material a trabajar.

La velocidad de giro en el taladro eléctrico se regula con el gatillo, siendo muy útil poder ajustarla al material que se esté taladrando y al diámetro de la broca para un rendimiento óptimo.

Además del giro la broca tiene un movimiento de vaivén. Esto es imprescindible para taladrar con comodidad ladrillos, baldosas, etc.

Se utilizará a lo largo del proceso constructivo en diferentes unidades de obra.

Identificación y evaluación de riesgos de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable

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

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

Equipos de protección individual

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.

- Guantes de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Atornilladores eléctricos

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina se utilizará en diferentes operaciones de la obra porque sirve para atornillar en cualquier tipo de superficie.

Se utilizará a lo largo del proceso constructivo en diferentes unidades de obra.

Identificación y evaluación de riesgos de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Cortes	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable
Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable

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

Medidas 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.
- Los operarios irán provistos de los EPIs, para garantizar la seguridad de sus operaciones por obra.
- Antes de utilizar el atornillador se debe conocer su manejo y adecuada utilización.
- Verificaremos el estado de los cables para evitar contactos eléctricos.
- Se prohibirá el 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.
- Usar el equipo de protección individual establecido para estas operaciones.
- Cumplir las instrucciones de mantenimiento.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra:

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

➤ 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 anteriores

Medidas 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.

➤ Soldadura eléctrica

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En diferentes operaciones de la obra será necesario recurrir a la soldadura eléctrica.

Las masas de cada aparato de soldadura estarán puestas a tierra, así como uno de los conductores del circuito de utilización para la soldadura. Será admisible la conexión de uno de los polos de circuito de soldeo a estas masas cuando por su puesta a tierra no se provoquen corrientes vagabundas de intensidad peligrosa; en caso contrario, el circuito de soldeo estará puesto a tierra en el lugar de trabajo.

La superficie exterior de los porta-electrodos a mano, y en lo posible sus mandíbulas, estarán aislados.

Los bornes de conexión para los circuitos de alimentación de los aparatos manuales de soldadura estarán cuidadosamente aislados.

Cuando los trabajos de soldadura se efectúen en locales muy conductores no se emplearán tensiones superiores a la de seguridad o, en otro caso, la tensión en vacío entre el electrodo y la pieza a soldar no superará los 90 voltios en corriente alterna a los 150 voltios en corriente continua. El equipo de soldadura debe estar colocado en el exterior del recinto en que opera el trabajador.

Identificación y evaluación de riesgos de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caída desde altura	Media	Dañino	Moderado
Caídas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado
Atrapamientos entre objetos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Aplastamiento de manos por objetos pesados	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Los derivados de las radiaciones del arco voltaico	Baja	Dañino	Tolerable
Los derivados de la inhalación de vapores metálicos	Baja	Dañino	Tolerable
Contactos térmicos	Baja	Dañino	Tolerable
Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable

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

Medidas preventivas

En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.

Los porta-electrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.

Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.

Se prohibirá expresamente la utilización en esta obra de porta-electrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.

El personal encargado de soldar será especialista en éstas tareas.

A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:

Normas de prevención de accidentes para los soldadores:

Las radiaciones del arco voltaico son perjudiciales para la vista, incluso los reflejos de la soldadura. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.

No mirar directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves e irreparables en los ojos.

No picar el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.

No tocar las piezas recientemente soldadas, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.

Soldar siempre en lugar bien ventilado, para evitar intoxicaciones y asfixia.

Antes de comenzar a soldar, comprobar que no hay personas en el entorno de la vertical del puesto de trabajo. Evitará quemaduras fortuitas.

No dejar la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Depositarla sobre un portapinzas evitará accidentes.

Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas.

Comprobar que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.

No anular la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque -salte- El disyuntor diferencial. Avisar al Servicio Técnico para que revise la avería. En tales casos deberá esperar a que reparen el grupo o se deberá utilizar otro.

Desconectar totalmente el grupo de soldadura en las pausas de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).

Comprobar que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones macho-hembra y estancas de intemperie.

Evitar las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante y otras chapuzas de empalme.

No utilizar mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite en tales casos que se las cambien, evitará accidentes.

Si debe empalmar las mangueras, proteger el empalme mediante -forrillos termorretráctiles-.

Seleccionar el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.

Deberá cerciorarse antes de los trabajos de que estén bien aisladas las pinzas porta-electrodos y los bornes de conexión.

Los gases emanados son tóxicos a distancias próximas al electrodo. manténgase alejado de los mismos y procure que el local este bien ventilado.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de sustentación manual.
- Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.

- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Arnés de seguridad (para soldaduras en altura).

➤ **Soldadura oxiacetilénica**

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En diferentes operaciones y actividades de la obra será necesario recurrir a la soldadura oxiacetilénica.

Los mecheros para soldadura mediante gases licuados, estarán dotados de válvulas antirretroceso de llama, en prevención del riesgo de explosión. Dichas válvulas se instalarán en ambas conducciones y tanto a la salida de las botellas, como a la entrada del soplete.

El suministro y transporte interno de obra de las botellas o bombonas de gases licuados, se efectuará según las siguientes condiciones:

- 1º Estarán las válvulas de corte protegidas por la correspondiente caperuza protectora.
- 2º No se mezclarán botellas de gases distintos.
- 3º Se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atadas, para evitar vuelcos durante el transporte.
- 4º Los puntos 1, 2 y 3 se cumplirán tanto para bombonas o botellas llenas como para bombonas vacías.

Identificación y evaluación de riesgos de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caída desde altura	Media	Dañino	Moderado
Caídas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado
Atrapamientos entre objetos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Aplastamientos de manos y/o pies por objetos pesados	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Quemaduras	Baja	Dañino	Tolerable
Explosión (retroceso de llama)	Baja	Dañino	Tolerable
Incendio	Baja	Dañino	Tolerable
Heridas en los ojos por cuerpos extraños	Baja	Dañino	Tolerable
Pisadas sobre objetos punzantes o materiales	Media	Dañino	Moderado
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable

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

Medidas preventivas

El traslado y ubicación para uso de las botellas de gases licuados se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad.

En esta obra, se prohibirá acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol.

Se prohibirá en esta obra, la utilización de botellas o bombonas de gases licuados en posición horizontal o en ángulo menor 45°.

Se prohibirá en esta obra el abandono antes o después de su utilización de las botellas o bombonas de gases licuados.

Las botellas de gases licuados se acopiarán separadas (oxígeno, acetileno, butano, propano), con

distribución expresa de lugares de almacenamiento para las ya agotadas y las llenas.

A todos los operarios de soldadura oxiacetilénica o de oxicorte se les entregará el siguiente documento de prevención dando cuenta de la entrega al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

Normas de prevención de accidentes para la soldadura oxiacetilénica y el oxicorte.

A) Utilice siempre carros portabotellas, realizará el trabajo con mayor seguridad y comodidad.

Evitar que se golpeen las botellas o que puedan caer desde altura. Eliminará posibilidades de accidentes.

No inclinar las botellas de acetileno para agotarlas, es peligroso.

No utilizar las botellas de oxígeno tumbadas, es peligroso si caen y ruedan de forma descontrolada.

Antes de encender el mechero, comprobar que están correctamente hechas las conexiones de las mangueras, evitará accidentes.

Antes de encender el mechero, compruebe que están instaladas las válvulas antirretroceso, evitará posibles explosiones.

Si desea comprobar que en las mangueras no hay fugas, sumérjalas bajo presión en un recipiente con agua; las burbujas le delatarán la fuga. Si es así, pida que le suministren mangueras nuevas sin fugas.

No abandone el carro portabotellas en el tajo si debe ausentarse. Cierre el paso de gas y llévelo a un lugar seguro, evitará correr riesgos al resto de los trabajadores.

Abrir siempre el paso del gas mediante la llave propia de la botella. Si utiliza otro tipo de herramienta puede inutilizar la válvula de apertura o cierre, con lo que en caso de emergencia no podrá controlar la situación.

No permitir que haya fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados. Evitará posibles explosiones.

No depositar el mechero en el suelo. Solicite que le suministren un -portamecheros- al Servicio de Prevención.

Estudiar o pida que le indiquen cual es la trayectoria más adecuada y segura para que usted tienda la manguera. Evitará accidentes, considere siempre que un compañero, pueda tropezar y caer por culpa de las mangueras.

Unir entre sí las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva. Las manejará con mayor seguridad y comodidad.

No utilizar mangueras de igual color para gases diferentes. En caso de emergencia, la diferencia de coloración le ayudará a controlar la situación.

No utilizar acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre: por poco que le parezca que contienen, será suficiente para que se produzca reacción química y se forme un compuesto explosivo: *acetiluro de cobre*.

Si se debe mediante el mechero desprender pintura, deberá disponer de mascarilla protectora y de los filtros específicos químicos, para los compuestos de la pintura que se va a quemar. No corra riesgos innecesarios.

Si se debe soldar sobre elementos pintados, o cortarlos, procurar hacerlo al aire libre o en un local bien ventilado. No permitir que los gases desprendidos puedan intoxicarle.

Deberá usarse carretes para recoger las mangueras una vez utilizadas; realizará el trabajo de forma más cómoda y ordenada, y evitará accidentes.

Se prohíbe fumar durante las operaciones de corte o soldadura. También estará prohibido fumar cuando se manipule los mecheros y botellas.

Está prohibido fumar en el almacén de botellas.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de protección de sustentación manual.
- Guantes de cuero.

- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de seguridad (para soldaduras en altura).

8.4. Medios auxiliares

8.4.2. Escalera de mano

Ficha técnica

Utilizaremos este medio auxiliar en diferentes tajos de la obra.

Las escaleras prefabricadas 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	Ligeramente Dañino	Trivial
Caídas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante
Caída de objetos sobre otras personas	Baja	Dañino	Tolerable
Contactos eléctricos directos o indirectos	Baja	Dañino	Tolerable
Atrapamientos por los herrajes o extensores	Baja	Dañino	Tolerable
Golpes o cortes	Baja	Dañino	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 antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.

Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

3) De aplicación al uso de escaleras de tijera.

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

Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.

Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima que impidan su apertura al ser utilizadas.

Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.

Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.

Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.

Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.

Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

4) Para el uso y transporte por obra de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

No deben utilizar las escaleras personas que sufran algún tipo de vértigo o similares.

Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros.

Para subir a una escalera se debe llevar un calzado que sujete bien los pies. Las suelas deben estar limpias de grasa, aceite u otros materiales deslizantes, pues a su vez ensucian los escalones de la propia escalera.

Se prohibirá la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.

Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada.

Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.

Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensión adecuada y estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal.

Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.

Las escaleras de mano con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas.

Se prohibirá en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano.

En general se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.

El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura.

Se prohibirá apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar (montones de tierra, materiales, etc.).

El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.

El ascenso, descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

El transporte de escaleras por la obra a brazo se hará de tal modo que se evite el dañarlas, dejándolas en lugares apropiados y no utilizándolas a la vez como bandeja o camilla para transportar materiales.

El transporte de escaleras a mano por la obra y por una sola persona se hará cuando el peso máximo de la escalera, supere los 55 Kg.

Las escaleras de mano por la obra y por una sola persona no se transportará horizontalmente. Hacerlo con la parte delantera hacia abajo.

Durante el transporte por una sola persona se evitará hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc.

En el caso de escaleras transformables se necesitan dos personas para trasladarla por la obra y se deberán tomar las siguientes precauciones:

- a) Transportar plegadas las escaleras de tijera.
 - b) Las escaleras extensibles se transportarán con los paracaídas bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles.
 - c) Durante el traslado se procurará no arrastrar las cuerdas de las escaleras por el suelo.
- Para la elección del lugar donde levantar la escalera deberá tenerse presente:

- a) No situar la escalera detrás de una puerta que previamente no se ha cerrado. No podrá ser abierta accidentalmente.
- b) Limpiar de objetos las proximidades del punto de apoyo de la escalera.
- c) No situarla en lugar de paso para evitar todo riesgo de colisión con peatones o vehículos y en cualquier caso balizarla o situar una persona que avise de la circunstancia.

Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones de situación del pie de la escalera:

- a) Las superficies deben ser planas, horizontales, resistentes y no deslizantes. La ausencia de cualquiera de estas condiciones puede provocar graves accidentes.
- b) No se debe situar una escalera sobre elementos inestables o móviles (cajas, bidones, planchas, etc.).

Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relativas a la inclinación de la escalera:

- a) La inclinación de la escalera deber ser tal que la distancia del pie a la vertical pasando por el vértice esté comprendida entre el cuarto y el tercio de su longitud, correspondiendo una inclinación comprendida entre 75,5° y 70,5°.
- b) El ángulo de abertura de una escalera de tijera debe ser de 30° como máximo, con la cuerda que une los dos planos extendidos o el limitador de abertura bloqueado.

Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relacionadas al apoyo, fricción con el suelo y zapatas de apoyo:

- a) Suelos de cemento: Zapatas antiderrapantes de caucho o neopreno (ranuradas o estriadas)
- b) Suelos secos: Zapatas abrasivas.

- c) Suelos helados: Zapata en forma de sierra.
- d) Suelos de madera: Puntas de hierro

Las cargas máximas de las escaleras a utilizar en esta obra serán:

- a) Madera: La carga máxima soportable será de 95 Kg., siendo la carga máxima a transportar de 25 Kg.
 - b) Metálicas: La carga máxima será de 150 Kg. e igualmente la carga máxima a llevar por el trabajador es de 25 Kg.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.

5º) Las normas básicas del trabajo sobre una escalera son:

No utilizar una escalera manual para trabajar. En caso necesario y siempre que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo se deberán adoptar las siguientes medidas:

Si los pies están a más de 2 m del suelo, utilizar arnés de seguridad anclado a un punto sólido y resistente.

Para trabajos de cierta duración se pueden utilizar dispositivos tales como reposapiés que se acoplan a la escalera.

En cualquier caso sólo la debe utilizar una persona para trabajar.

No trabajar a menos de 5 m de una línea de A.T. y en caso imprescindible utilizar escaleras de fibra de vidrio aisladas.

Una norma común es la de situar la escalera de forma que se pueda acceder fácilmente al punto de operación sin tener que estirarse o colgarse. Para acceder a otro punto de operación no se debe dudar en variar la situación de la escalera volviendo a verificar los elementos de seguridad de la misma.

Nunca deben utilizarse las escaleras para otros fines distintos de aquellos para los que han sido construidas. Así, no se deben utilizar las escaleras dobles como simples. Tampoco se deben utilizar en posición horizontal para servir de puentes, pasarelas o plataformas. Por otro lado no deben utilizarse para servir de soportes a un andamiaje.

6º) Almacenamiento de las escaleras:

Las escaleras de madera deben almacenarse en lugares al amparo de los agentes atmosféricos y de forma que faciliten la inspección.

Las escaleras no deben almacenarse en posición inclinada.

Las escaleras deben almacenarse en posición horizontal, sujetas por soportes fijos, adosados a paredes.

7º) Inspección y mantenimiento:

Las escaleras deberán inspeccionarse como máximo cada seis meses contemplando los siguientes puntos:

- a) Peldaños flojos, mal ensamblados, rotos, con grietas, o indebidamente sustituidos por barras o sujetos con alambres o cuerdas.
- b) Mal estado de los sistemas de sujeción y apoyo.
- c) Defecto en elementos auxiliares (poleas, cuerdas, etc.) necesarios para extender algunos tipos de escaleras.

Ante la presencia de cualquier defecto de los descritos se deberá retirar de circulación la escalera. Esta deberá ser reparada por personal especializado o retirada definitivamente.

8º) Conservación de las escaleras en obra:

a) Madera

No deben ser recubiertas por productos que impliquen la ocultación o disimulo de los elementos de la escalera.

Se pueden recubrir, por ejemplo, de aceites de vegetales protectores o barnices transparentes.

Comprobar el estado de corrosión de las partes metálicas.

b) Metálicas

Las escaleras metálicas que no sean de material inoxidable deben recubrirse de pintura anticorrosiva.

Cualquier defecto en un montante, peldaño, etc. no debe repararse, soldarse, enderezarse, etc., nunca.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad.

Guantes de cuero.

Calzado de seguridad.

8.4.5. Contenedores

Ficha técnica

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

Identificación y evaluación de riesgos con la prevención adoptada y aplicada 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	Alta	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:

- El número de contenedores, si en el desembocan bajantes de escombros, vendrá determinado por el número de bajantes de escombros existentes en la obra.
- Fácil accesibilidad desde cualquier punto.
- Facilidad para emplazar el camión.
- Máxima duración en el mismo emplazamiento, a ser posible hasta que finalicen los trabajos a realizar.
- 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

misimos, 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

Casco de seguridad.

Guantes de cuero.

8.4.6. 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 con 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

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

Casco de seguridad.

.

Gafas de seguridad antiproyecciones.

Guantes de cuero.

Calzado de seguridad.

8.4.8. 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:

- a) Nombre del fabricante o representante legal en la Comunidad Económica Europea.
- b) El domicilio en la Comunidad Económica Europea del fabricante o representante legal.
- c) La descripción de la cadena o cable (dimensiones nominales, fabricación, el material usado para la fabricación, cualquier tratamiento metalúrgico especial a que haya sido sometido el material.
- d) La carga máxima en servicio que haya de soportar la cadena o el cable.

Las eslingas, cadenas y cables deben cepillarse y engrasarse periódicamente.

Las eslingas, cadenas y cables no deben abandonarse en el suelo para que no provoquen caídas.

Las eslingas, cadenas y cables no deben abandonarse en el suelo para evitar que la arena, grava, etc. penetren entre los hilos.

Evitar dejar las eslingas, cadenas y cables a la intemperie.

Las eslingas, cadenas y cables se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.

El gancho de grúa que sustente las eslingas, cadenas y cables, será de acero normalizado dotados con pestillo de seguridad.

Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.

Se prohibirá en esta obra, la suspensión o transporte aéreo de personas mediante las eslingas, cadenas y cables.

Se paralizarán los trabajos de transporte de materiales con la batea suspendida de la grúa en esta obra, por criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60 Km./h.

Limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios:

Casco de seguridad.

Gafas de seguridad antiproyecciones.

Guantes de cuero.

Calzado de seguridad.

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. Protección auditiva

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 arnés especial de cabeza o de cuello. Marcado: • 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 : • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Declaración de conformidad. • Folleto informativo	
Norma EN aplicable: • 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. Tapones

Protector Auditivo: Tapones	
Norma: EN 352-2	 CAT II
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 arnés: tapones unidos por un elemento de conexión semirígido. 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. Protección de la cabeza

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: - Elemento que se coloca sobre la cabeza, primordialmente destinada a proteger la parte superior de la cabeza del usuario contra objetos en caída. El casco estará compuesto como mínimo de un armazón y un arnés. - Los cascos de protección están previstos fundamentalmente para proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo.	

Marcado: • 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) : • - 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 : • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Declaración de Conformidad Folleto informativo en el que se haga constar: • 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: • 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. Protección de la cara y de los ojos

9.3.1. Protección ocular. Uso general

Protección de la cara y de los ojos: Protección ocular. Uso general	
Norma: EN 166	 CAT II
Definición: • Montura universal, Monturas integrales y pantallas faciales de resistencia incrementada para uso en general en diferentes actividades de construcción. Uso permitido en: • Montura universal, montura integral y pantalla facial. Marcado:	

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

A) En la montura:

- Identificación del Fabricante
- Número de la norma Europea: **166**
- Campo de uso: **Si fuera aplicable**
Los campos de uso son:
 - 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:
 - Resistencia incrementada: S
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT
- Símbolo que indica que está diseñado para cabezas pequeñas: **H (Si fuera aplicable)**
 - Símbolo para cabezas pequeñas: H
- Máxima clase de protección ocular compatible con la montura: **Si fuera aplicable**

B) En el ocular:

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

• Símbolo de reflexión aumentada: R (Si fuera aplicable) • Símbolo para ocular original o reemplazado: O Información para el usuario: Se deberán proporcionar los siguientes datos: • Nombre y dirección del fabricante • Número de esta norma europea • Identificación del modelo de protector • Instrucciones relativas al almacenamiento, uso y mantenimiento • Instrucciones relativas a la limpieza y desinfección • Detalles concernientes a los campos de uso, nivel de protección y prestaciones • Detalles de los accesorios apropiados y piezas de recambio, así como las instrucciones sobre el montaje. • Si es aplicable la fecha límite de uso o duración de la puesta fuera de servicio aplicable al protector y/o a las piezas sueltas. • Si es aplicable, el tipo de embalaje adecuado para el transporte. • Significado del marcado sobre la montura y ocular. • Advertencia indicando que los oculares de Clase Óptica 3 no deben ser utilizados por largos periodos de tiempo • Advertencia indicando que los materiales que entren en contacto con la piel del usuario puede provocar alergias en individuos sensibles. • Advertencia indicando que conviene reemplazar los oculares rayados o estropeados. • Advertencia de que los protectores oculares frente a impactos de partículas a gran velocidad llevados sobre gafas correctoras normales, podrían permitir la transmisión de impactos y, por tanto, crear una amenaza para el usuario. • Una nota indicando que si la protección frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperaturas extremas, es requerida, el protector seleccionado debe ir marcado con una letra T inmediatamente después de la letra referida al tipo de impacto. En caso de no ir seguido por la letra T, el protector ocular solo podrá usarse frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperatura ambiente.
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 : • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • 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.

9.3.2. Protectores faciales de malla para uso industrial y no industrial frente a riesgos mecánicos y/o calor

Protección de la cara y de los ojos: Protectores faciales de malla para uso industrial y no industrial frente a riesgos mecánicos y/o calor	
Norma: UNE-EN 1731	 CAT II
Definición: • Los protectores faciales de malla están constituidos por un único elemento que cubre toda la región ocular y parte o toda la región facial fabricada de malla textil o metálica con un borde para darle la forma deseada, sobre una montura con arnés de cabeza o que puede acoplarse a un casco.	

Marcado:

A) De las pantallas faciales de malla, de las monturas o de los arcos portaoculares:

El marcado debe ser visible, aun cuando el protector esté completamente montado y no debe solapar la zona de visión. El número de esta norma debe colocarse sobre monturas, arnés portaocular y visores de malla cuando sean dissociables.

La montura y el ocular deben ser marcados de forma independiente. En el caso de que montura y ocular formen un solo conjunto, todo el marcado irá sobre la montura.

La información que debe aportar el marcado será:

- Identificación del Fabricante:
- Número de la norma Europea: UNE-EN 1731
- Resistencia mecánica:
- Símbolo de protección frente al calor radiante: **G (Si fuera aplicable)**

B) De los visores de malla y oculares adicionales de repuesto:

- Se seguirán las especificaciones de la norma UNE-EN 166

Requisitos establecidos por el RD 542/2020:

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 1731: Protección individual de los ojos. Protectores oculares y faciales de malla
- UNE-EN 166: Protección individual de los ojos. Especificaciones.
- UNE-EN 168: Protección individual de los ojos. Métodos de ensayo no ópticos.
- UNE-EN 167: Protección individual de los ojos. Métodos de ensayo ópticos

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.

9.3.3. Filtros para soldadura

Protección de la cara y de los ojos: Protección ocular. Filtros para soldadura	
Norma: UNE-EN 175	 CAT II
Definición de tipos válidos: Todos los dispositivos que aseguran la protección de su portador frente a la radiación óptica nociva y demás riesgos específicos derivados de la soldadura y técnicas afines. Puede tratarse de una pantalla de soldador, gafas de montura integral para soldadura o gafas de montura universal para soldadura. • Pantalla de soldador de cabeza: Pantalla de soldadura que se lleva sobre la cabeza y delante de la cara, sujeta generalmente por un arnés, con el fin de proteger los ojos y la cara una vez equipada con el filtro apropiado (s). • Pantalla de soldador de mano: Pantalla para soldadura que se lleva en la mano, y asegura la protección de los ojos y la cara cuando está equipada con el filtro o filtros apropiado (s). • Pantalla de soldador de cabeza, montada en casco de protección: Pantalla de cabeza para soldadura, montada sobre un casco de protección compatible, la cual, una vez equipada con el filtro o filtros apropiado (s), protege los ojos y la cara. • Gafas de soldadura de montura integral (cazoletas): Dispositivo que se sostiene generalmente por una banda de cabeza, y que envuelve la cavidad ocular, a la cual la radiación procedente de las operaciones de soldadura sólo puede penetrar a través de filtros y, cuando sea el caso, de cubrefiltros.	

- **Gafas de soldadura de montura universal:** Montura con protección lateral, que mantiene los filtros apropiados delante de los ojos para protegerlos. Pueden tener por sistema de sujeción patillas laterales o una banda de cabeza.
- **Marco o aro portaocular:** Parte del equipo donde se coloca (n) el (los) filtro (s) , los cubrefiltros y/o los antecristales.
- **Antecristales:** Oculares, por lo general no tintados, usados principalmente para proteger a su portador de partículas proyectadas.

Marcado:

A) En la montura:

- Identificación del Fabricante:
- Número de la norma Europea: **175**
- Campo de uso: **Si fuera aplicable**
Los campos de uso son:
 - S: Resistencia mecánica incrementada
 - 9: Metal fundido y sólidos calientes
 - F: Impacto de baja energía
 - B: Impacto de media energía
 - W: Inmersión en agua
- Masa en gramos: **Si fuera aplicable**

B) En el ocular:

- Clase de protección (solo filtros):
- Identificación del fabricante:
- Clase óptica (salvo cubrefiltros):
- Símbolo de resistencia mecánica: **Si fuera aplicable**
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: **8 (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes: **9 (Si fuera aplicable)**
- 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:

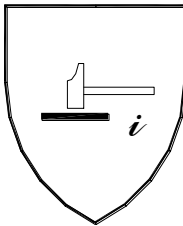
Se deberán proporcionar los siguientes datos:

- 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. • UNE-EN 169: Filtros para soldaduras y técnicas relacionadas
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. Protección de manos y brazos

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	
Definición: • 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) 	
Propiedades mecánicas:	

Se indicarán mediante el pictograma y cuatro cifras:

- 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:

- 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 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad.
- Folleto informativo.

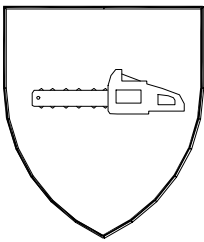
Norma EN aplicable:

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

Información destinada a los Usuarios:

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

9.4.2. Guantes protectores contra sierras de cadena

Protección de manos y brazos: Guantes protectores contra sierras de cadena	
Norma: EN 381	
Definición: - Cualquier producto que protege la mano contra los cortes producidos por sierras de cadena accionadas a mano. Pictograma: Resistencia a Riesgos de cadena (si solo un guante del par protege frente a estos riesgos, deberá colocarse únicamente en dicho guante y no en el par).  Propiedades: Se indicarán además: - Clasificación según la velocidad (deberá marcarse debajo del pictograma). Marcado: Los guantes se marcarán con la siguiente información: - 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: - Certificado CE expedido por un organismo notificado. - Declaración de Conformidad - Folleto informativo	
Norma EN aplicable: - UNE-EN 381-7: Ropa de protección para usuarios de sierras de cadena accionadas a mano. Parte 7: Requisitos para guantes protectores contra sierras de cadena. - UNE-EN 381-4: Ropa de protección para usuarios de sierras de cadena accionadas a mano. Parte 4: Métodos de ensayo para guantes protectores contra sierras de cadena. - UNE-EN 381-1: Ropa de protección para usuarios de sierra de cadenas accionadas a mano. Parte 1: Material de ensayo para verificar la resistencia al corte por una sierra de cadena. - UNE-EN 381-5: Ropa de protección para usuarios de sierras de cadena accionadas a mano. Parte 5: Requisitos para los protectores de las piernas. - 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. Protección de pies y piernas

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: - 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: - 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: - 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: - P : Calzado completo resistente a la perforación - C: Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado conductor. - A: Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado antiestático. - HI: Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al calor. - CI: Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al frío. - E: Calzado completo. Absorción de energía en la zona del tacón. - WRU: Empeine. Penetración y absorción de agua. - HRO: Suela. Resistencia al calor por contacto. - Clase: - 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 : - Certificado CE expedido por un organismo notificado. - Declaración de Conformidad. - Folleto informativo	
Norma EN aplicable: - 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 ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

9.5.2. Calzado de seguridad y protección de uso profesional resistente a los cortes

Protección de pies y piernas: Calzado de seguridad y protección de uso profesional resistente a los cortes	
Norma: EN 344	 CAT II
Definición: • Solo es aplicable al calzado de seguridad o de protección pero no al calzado de trabajo. Es decir, un calzado de trabajo de uso profesional nunca puede ofrecer resistencia a los cortes. Marcado: Cada ejemplar de calzado de seguridad se marcará con la siguiente información: • 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: - 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 • El símbolo: CR • Los símbolos correspondientes a la protección ofrecida o, donde sea aplicable la categoría correspondiente: - P : Calzado completo resistente a la perforación - C: Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado conductor. - A: Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado antiestático. - HI: Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al calor. - CI: Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al frío. - E: Calzado completo. Absorción de energía en la zona del tacón. - WRU: Empeine. Penetración y absorción de agua. - HRO: Suela. Resistencia al calor por contacto. • Clase: - 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 : • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Declaración de Conformidad • Folleto informativo	
Norma EN aplicable: • UNE-EN ISO 20344: Requisitos y métodos de ensayo para el calzado de seguridad, calzado de protección y	

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

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 de calzado de protección de uso profesional. • UNE-EN ISO 20346: Parte 2: especificaciones adicionales.
Información destinada a los Usuarios: Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

9.6. Protección respiratoria

9.6.1. Mascarillas

E.P.R. mascarillas

Protección respiratoria: E.P.R. Mascarillas	
Norma: EN 140	 CAT III
Definición: • 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. Marcado: Las mascarillas se marcarán con la siguiente información: • Según sea el tipo - 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. 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 : • 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	
Norma EN aplicable: • UNE-EN 140: E.P.R. Medias máscaras y cuartos de mascarillas. 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	

Información destinada a los Usuarios:

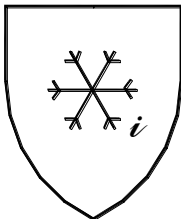
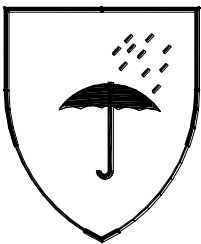
Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas (mascarillas autofiltrantes)

Protección respiratoria: Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas (mascarillas autofiltrantes)	
Norma: EN 149	 CAT III
Definición: - 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. Marcado: Los filtros se marcarán con la siguiente información: Media máscara filtrante - El número de norma: EN 149 - Nombre, marca registrada o identificación del fabricante. - Marca de identificación del tipo - Clase: - 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" 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 : - 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: UNE-EN 149: Dispositivos de protección respiratoria. Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado.	
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.	

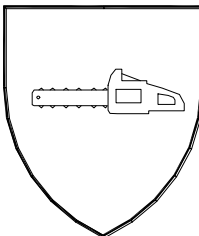
9.7 Vestuario de protección

9.7.1. Vestuario de protección contra el mal tiempo

Vestuario de protección: Vestuario de protección contra el mal tiempo	
Norma: UNE-EN 343	
Definición: - Ropas de protección contra la influencia de ambientes caracterizados por la posible combinación de lluvia, niebla, humedad del suelo y viento a temperaturas de -5°C y superiores. Pictograma: Protección contra el frío (sobre el forro) y contra el mal tiempo (sobre la prenda).   Propiedades: Se indicarán además del pictograma (ver norma UNE-EN 342 para detalle): - Valor de aislamiento básico: X - Clase de permeabilidad: Y - Clase de resistencia al vapor de agua: Z Marcado: Se marcará con la siguiente información: - Nombre, marca registrada o identificación del fabricante - Designación comercial - El número de norma: EN-343 - Talla - Instrucciones de como ponérsela o quitársela, usos, advertencias en caso de mal uso, etc. Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.	
Requisitos establecidos por el RD 542/2020:: El fabricante garantiza que cumple los requisitos de salud y seguridad de la Directiva 89/686/CEE/Folleto informativo.	
Norma EN aplicable: - UNE-EN 343: Ropas de protección. Protección contra la lluvia. - EN ISO 13688: Ropa de protección. Requisitos generales	
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.

9.7.2. Protectores de piernas para usuarios de sierras de cadena accionadas a mano

Vestuario de protección: Protectores de piernas para usuarios de sierras de cadena accionadas a mano	
Norma: EN 381	
Definición: - Cualquier tipo de ropa de protección que protege como mínimo la zona de protección especificada, con el grado de resistencia. - La zona de la pierna cubierta por el material de protección Pictograma: Marcado en el producto o en las etiquetas del producto.  Marcado: Se marcará con la siguiente información: - Nombre, marca registrada o identificación del fabricante - Designación comercial, tipo o modelo - Tipo de protector de piernas, según la zona de protección especificada: - A: Solo zona delantera del pantalón - B : Zona delantera y parte del trasero pierna izquierda y parte del trasero pierna derecha - C : Zona delantera y trasera - Número de serie o de lote - Fecha de fabricación (año y mes) - El número de norma: EN-381-5 - Determinación de la talla - Clasificación según velocidad - Instrucciones de lavado/limpieza - El texto de "si el material de protección está dañado debe desecharse dicha prenda" - Instrucciones de lavado/limpieza - Instrucciones de cómo ponérsela o quitársela, usos, advertencias en caso de mal uso, etc. 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 : - Certificado CE expedido por un organismo notificado. - Declaración de Conformidad - Folleto informativo	
Norma EN aplicable: UNE-EN 381-5: Ropa de protección para usuarios de sierras de cadena accionadas a mano. Requisitos para los	

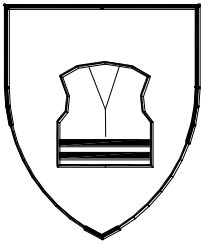
protectores de las piernas.

- UNE-EN 381-5: Ropa de protección para usuarios de sierras de cadena accionadas a mano. Banco de ensayos para verificar la resistencia al corte por una sierra de cadena.
- UNE-381-2: Ropa de protección para usuarios de sierras de cadena accionadas a mano. Métodos de ensayo para protectores de las piernas.
- EN ISO 13688: Requisitos generales para la ropa de protección

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.

9.7.3. Vestuario de protección alta visibilidad

Vestuario de protección: Vestuario de protección de alta visibilidad	
Norma: UNE-EN ISO 20471	
Definición: Ropa de señalización destinada a ser percibida visualmente sin ambigüedad en cualquier circunstancia: • Mono • Chaqueta • Chaleco I (reflectante a rayas horizontales) • Chaleco II (reflectante cruzado modo arnés) • Pantalón de peto • Pantalón sin peto • Peto • Arnese Pictograma: Marcado en el producto o en las etiquetas del producto.  Propiedades: Se indicarán además del pictograma (ver norma UNE-EN 342 para detalle): • Clase de la superficie del material: X • Clase del material reflectante: Y Marcado: Se marcará con la siguiente información: • Nombre, marca registrada o identificación del fabricante • Designación comercial • Talla de acuerdo con la norma EN ISO 13688 • El número de norma: EN-471 • Nivel de prestaciones.	

Instrucciones de como ponérsela o quitársela, usos, advertencias en caso de mal uso, etc. 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: - Certificado CE expedido por un organismo notificado. - Declaración de Conformidad - Folleto informativo
Norma EN aplicable: - UNE-EN ISO 20471: Ropas de señalización de alta visibilidad - EN ISO 13688: Ropas de protección. Requisitos generales - UNE-ENV 343: Ropas de protección. Protección contra las intemperies.
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.

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

Vestuario de protección: Para operaciones de soldeo y técnicas conexas	
Norma: UNE-EN ISO 11611	 CAT II
Definición: - La ropa de protección de soldadores, tiene por objeto proteger al usuario contra las pequeñas proyecciones de metal fundido, el contacto de corta duración con una llama así como contra las radiaciones UV, y está destinada para llevarse continuamente durante 8 horas a temperatura ambiente; pero no protege necesariamente contra las proyecciones gruesas de metal en operaciones de fundición. Pictograma: Marcado en el producto o en las etiquetas del producto.  Marcado: Se marcará con la siguiente información: - Nombre, marca registrada o identificación del fabricante - Designación comercial - Talla de acuerdo con la norma EN ISO 13688 - El número de norma: UNE-EN ISO 11611 - Variación dimensional (solo si es superior al 3%). - Iconos de lavado y mantenimiento. - Número máximo de ciclos de limpieza. - Instrucciones de como ponérsela o quitársela, usos, advertencias en caso de mal uso, etc.	

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:

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

Norma EN aplicable:

- UNE-EN ISO 11611,
- UNE-EN ISO 11611: Ropas de protección utilizadas durante el soldeo y las técnicas conexas. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE-EN ISO 13688: Ropas de protección. Requisitos generales.
- UNE-EN ISO 15025: Método de ensayo para la propagación limitada de la llama.
- UNE-EN 348: Ropas de protección. Métodos de ensayo: Determinación del comportamiento de los materiales al impacto de pequeñas salpicaduras de metal fundido

Información destinada a los Usuarios:

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

10. 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*" en las diferentes unidades de obra evaluadas de esta misma Memoria de Seguridad y Salud.

10.1. Señalización de la zona de trabajo

Ficha técnica

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

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

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

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

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

Identificación y evaluación de riesgos con la prevención adoptada y aplicada en esta protección colectiva

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Atropellos	Baja	Dañino	Tolerable
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales	Alta	Dañino	Importante
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Caída de personas al mismo nivel	Baja	Dañino	Tolerable
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable

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

Medidas preventivas

- La señalización de seguridad complementará, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra.
- No se utilizarán al mismo tiempo dos señales que puedan dar lugar a confusión.
- Las señales serán de tamaño y dimensiones tales que permitan su clara visibilidad desde el punto más alejado desde el que deban ser vistas.
- Si tienen que actuar los trabajadores personalmente dirigiendo provisionalmente el tráfico o facilitando su desvío, se procurará principalmente que:
 - a) Sean trabajadores con carné de conducir.
 - b) Estén protegidos con equipos de protección individual, señales luminosas o fluorescentes, de acuerdo con la normativa de tráfico.
 - c) Utilicen prendas reflectantes según UNE-EN-471
 - d) Se sitúen correctamente en zonas iluminadas, de fácil visibilidad y protegidas del tráfico rodado.
- La señalización deberá permanecer mientras exista la situación que motiva su colocación.
- Retirada de sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados (piezas rotas, envoltorios, palets, etc.).
- Deberán realizarse periódicamente revisiones de la señalización, para controlar el buen estado y la correcta aplicación de las mismas
- Las señales serán retiradas cuando deje de existir la situación que las justificaba.

Equipos de protección individual

Chaleco reflectante.
Guantes de cuero de protección frente a riesgos mecánicos
Calzado de seguridad.
Casco de seguridad.

10.3. Cintas

Ficha técnica

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Las cintas de balizamiento o cintas de señalización delimitan zonas, señalizan peligros o prohíben el paso por zonas en obras

Identificación y evaluación de riesgos de la prevención adoptada y aplicada en esta protección colectiva

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caídas de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caídas de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0

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

Medidas preventivas

- La señalización de seguridad complementará, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra.
- Serán retiradas cuando deje de existir la situación que las justificaba.
- Se comprobará periódicamente el estado de las mismas para garantizar su eficacia.
- Verificar su correcta colocación tras condiciones climáticas de viento, lluvia importante o similar.

Equipos de protección individual

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

10.4. Conos

Ficha técnica

Conos de señalización con excelente resistencia ante las inclemencias meteorológicas y bandas retrorreflectantes para aportar máxima visibilidad, con una base lastrada

Los conos permiten delimitar y señalizar determinadas zonas de la obra, especialmente vías afectadas por las obras, indicando a los usuarios que deben evitar una parte de la misma al tratarse de una zona de peligro.

Además, son fácilmente transportables y ofrecen una alta visibilidad a los usuarios.

Identificación y evaluación de riesgos de la prevención adoptada y aplicada en esta protección colectiva

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caídas de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caídas de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0

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

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Esta señalización complementará, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra.
- Serán retirados cuando deje de existir la situación que las justificaba.
- Se comprobará periódicamente el estado de los mismos para garantizar su eficacia.
- Comprobar que la colocación sea la adecuada: verticales y situados de forma que no afecten al paso de los vehículos.
- Asegurar que tienen unos colores vistosos para que puedan ser apreciados desde lejos.
- Cuando tengan que tener funciones en horas nocturnas, hay que asegurarse de que contengan materiales reflectantes.
- Verificar su correcta colocación tras condiciones climáticas de viento, lluvia importante o similar, o bien tras cualquier otra situación que los haya podido tumbar: accidentes, paso de maquinaria pesada, etc.
- Para garantizar la seguridad de los usuarios y de los trabajadores, la colocación y retirada de los conos se tiene que hacer siguiendo las siguientes recomendaciones:

Colocación: se tiene que hacer con el orden en el que los encontrará el usuario; de esta forma el trabajador queda protegido por la señalización precedente.

Retirada: orden inverso al de colocación.

Siempre que sea posible, se tienen que colocar y retirar desde el arcén o desde la zona vedada al tráfico.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad.

Chaleco reflectante.

Calzado de seguridad.

Ropa de trabajo.

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:

- a) Nombre del fabricante o representante legal en la Comunidad Económica Europea.
- b) El domicilio en la Comunidad Económica Europea del fabricante o representante legal.
- c) La descripción de la cadena o cable (dimensiones nominales, fabricación, el material usado para la fabricación, cualquier tratamiento metalúrgico especial a que haya sido sometido el material.
- d) La carga máxima en servicio que haya de soportar la cadena o el cable.

Las eslingas, cadenas y cables deben cepillarse y engrasarse periódicamente.

Las eslingas, cadenas y cables no deben abandonarse en el suelo para que no provoquen caídas.

Las eslingas, cadenas y cables no deben abandonarse en el suelo para evitar que la arena, grava, etc. penetren entre los hilos.

Evitar dejar las eslingas, cadenas y cables a la intemperie.

Las eslingas, cadenas y cables se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.

El gancho de grúa que sustente las eslingas, cadenas y cables, será de acero normalizado dotados con pestillo de seguridad.

Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.

Se prohibirá en esta obra, la suspensión o transporte aéreo de personas mediante las eslingas, cadenas y cables.

Se paralizarán los trabajos de transporte de materiales con la batea suspendida de la grúa en esta obra, por criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60 Km. /h.

Limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Guantes de cuero.

Casco de seguridad.

.

10.9. Contra incendios

Ficha técnica

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE
VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

ANEJO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD - MEMORIA

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 si 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 prendan 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 recomendables 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 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. Sistema decidido para controlar la seguridad durante la ejecución de la obra

11.1. Criterios para establecer el seguimiento de la Memoria

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 contratas, subcontratas y trabajadores autónomos:

La solicitud de documentación por parte del Contratista a Subcontratas 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. Sistema decidido para formar e informar a los trabajadores

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.

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.

13. Medidas de emergencia

De acuerdo con lo establecido en el art. 20 de Ley de Prevención de Riesgos Laborales se plantea la necesidad de establecer unas pautas para poder controlar las posibles situaciones de emergencia que pudieran darse durante el desarrollo del trabajo. Se adjunta a continuación el análisis de posibles situaciones de emergencia y las medidas que se deben adoptar para controlarlas.

POSIBLES SITUACIONES DE EMERGENCIA

1) Accidente de un trabajador

Forma de actuar en caso de accidente de un trabajador

Si es de poca gravedad se deberán aplicar primeros auxilios sencillos, utilizando el material necesario del botiquín.

Si el accidentado necesita asistencia médica, se le trasladará al centro sanitario más cercano o a su mutua de accidentes de trabajo.

Si se trata de un caso urgente o de un trabajador de la empresa colaboradora, se trasladará directamente al Centro Sanitario más cercano indicado en la información (sea o no el de la Mutua).

Si por las lesiones sufridas se requiere que el traslado se lleve a cabo por personal experto, o se necesitara cualquier otro tipo de ayuda urgente se llamará con inmediatez al TELÉFONO DE EMERGENCIAS 112.

SIEMPRE:

En caso de accidente grave o muy grave, se deberá llamar al teléfono de Emergencia 112, para que envíen los medios adecuados, a cada caso, indicando el lugar exacto en el que se encuentra el accidentado.

ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

1. **PROTEGER:** Antes de actuar, es imprescindible averiguar la causa del accidente y controlar que este no sigue activo. Tener la certeza de que tanto nosotros como el accidentado estamos fuera de peligro. Hacer un reconocimiento rápido del lesionado y del accidente.
2. **AVISAR:** Dar aviso a los servicios y personas que se detallan según cuadro adjunto, para ello facilitaremos con claridad los datos relativos a **lugar del accidente, número de accidentados y estado, causas y circunstancias del accidente.**
3. **SOCORRER:** A continuación, se atenderá al herido con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.

En caso de caída desde altura o a distinto nivel, accidentes graves de tráfico, y en el caso de

“accidente eléctrico”, se supondrá que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, **¡No nuevas al herido salvo necesidad absoluta! ¡No administrar agua o líquidos!**

2) _Emergencia por Incendio

A) MEDIOS MATERIALES DE EXTINCIÓN:

La obra dispone de los siguientes medios de extinción de incendios:

- Extintores de incendios
- Palas batefuegos

Aun así, las medidas de prevención y extinción de incendios adicionales serán las determinadas por el Servicio de Incendios Forestales. Al no desarrollarse los trabajos durante periodo alto de riesgo de incendios, previsiblemente no será necesario disponer de vehículo con depósito de agua.

B) MEDIOS EXTERNOS DE EXTINCIÓN:

Los medios externos se solicitan al TELÉFONO DE EMERGENCIA 112.

CUADRO DE TELEFONOS Y DIRECCIONES DE URGENCIAS

Policía Municipal: 092

Policía Nacional: 091

TELÉFONO GENERAL EMERGENCIAS	1 1 2

• PRIMEROS AUXILIOS:

a) Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

b) En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso. Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencias.

c) Se tendrá un botiquín de primeros auxilios a disposición en todo momento en las inmediaciones de los tajos

14. Libro de incidencias

Debe existir un Libro de Incidencias con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud. Este Libro estará formado por hojas por duplicado y será proporcionado por el Colegio profesional al que pertenece el técnico que apruebe el Plan de Seguridad y Salud o por la Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente en el caso de Administraciones públicas.

Este Libro, que estará siempre en obra en poder del Coordinador, debe ser accesible a la Dirección Facultativa, contratistas, subcontratistas, trabajadores autónomos, personas responsables de prevención, representantes de los trabajadores y técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia.

Si se hace una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador deberá remitir una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de 24 horas, así como al contratista y a los representantes de los trabajadores.

15. Paralización de los trabajos

Si durante la ejecución de las obras el Coordinador observa incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, debe apuntarlo en el Libro de Incidencias y advertir al contratista para proceder a la paralización de tajos o incluso de la totalidad de la obra en caso de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores de la obra.

16. Conclusión

Este Estudio habrá de servir para dar unas directrices a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales.



Dirección General de Agricultura,
Ganadería y Alimentación
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
AGRICULTURA E INTERIOR



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 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.

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TUÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR FEADER

Septiembre 2024

Índice general

1. Datos de la obra	3
1.1. Datos generales del proyecto	3
2. Condiciones generales.....	3
2.1. Condiciones generales de la obra	3
2.2. Principios mínimos de seguridad y salud aplicados en la obra	4
2.2.1. Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en la obra en el exterior de los locales.....	4
2.3. Procedimientos para el control de acceso de personal a la obra.....	6
2.4. Procedimientos para el control de entrega de EPI's	6
2.5. Procedimientos para el control de máquinas y equipos de obra.....	7
3. Condiciones legales	7
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	7
3.2. Otras normas y reglamentos que se ven afectados además, en trabajos y operaciones forestales y que igualmente deberán ser tenidos en cuenta	16
3.3. Obligaciones específicas para la obra proyectada	16
3.4. Obligaciones en relación a la ley 32/2006	25
4. Condiciones facultativas	29
4.1. Coordinador de Seguridad y Salud	29
4.2. Obligaciones en relación con la seguridad específicas para la obra proyectada relativas a contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos	30
4.3. Estudio de Seguridad y Estudio Básico de Seguridad y Salud	39
4.4. Requisitos respecto a la cualificación profesional, formación e información preventiva consulta y participación del personal de obra	41
4.5. Condiciones particulares que, en su caso, complementan aspectos concretos de los procedimientos de trabajo que han sido incluidos en la memoria.....	44
5. Condiciones técnicas	47
5.1. Requisitos de los equipos de protección individual y sus accesorios en cuanto a su diseño, fabricación, utilización y mantenimiento	47
5.1.1. Condiciones técnicas de los epis	47
5.2. Requisitos de los equipos de protección colectiva	48
5.2.1. Condiciones técnicas de las protecciones colectivas	48
5.3. Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de los medios auxiliares ..	51
5.4. Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de la maquinaria	57

1. Datos de la obra

1.1. Datos generales del proyecto

Descripción del Proyecto y de la obra sobre la que se trabaja	PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TUÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR FEADER
Situación de la obra a construir	Red de Vías Pecuarias: 1. Corredor circular Prádena del Rincón, Horcajuelo de la Sierra y Montejo de la Sierra. 2. Corredor Patones-Torremocha de Jarama.3. Corredor de La Pedriza y Camino de Santiago. 4. Corredor Casa de Campo-Sierra de Guadarrama.
Presupuesto de ejecución por administración	713.935,18 €
Duración estimada	2 meses
Nº trabajadores estimado	10

2. Condiciones generales

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 como Contratista adjudicatario, con respecto a este PLAN de SEGURIDAD y SALUD.
- 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 son propias de la Empresa
- 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 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 a transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

2.2. Principios mínimos de seguridad y salud aplicados en la obra

2.2.1. Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en la obra en el exterior de los locales

1. Estabilidad y solidez:

a) Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo serán sólidos y estables teniendo en cuenta:

1º El número de trabajadores que los ocupen.

2º Las cargas máximas que, en su caso, puedan tener que soportar, así como su distribución.

3º Los factores externos que pudieran afectarles.

En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no posean estabilidad propia, se garantizará su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario del conjunto o de parte de dichos puestos de trabajo.

b) Se verificará de manera apropiada la estabilidad y la solidez, especialmente después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del puesto de trabajo.

2. Caídas de objetos:

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

b) Cuando sea necesario, se establecerán pasos cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas.

c) Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo se colocarán o almacenarán de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

3. Caídas de altura:

a) Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente. Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, unos pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.

b) Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse, en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, se dispondrán de medios de acceso seguros y se utilizarán cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.

c) La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección se verificarán previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.

4. Factores atmosféricos:

Se protegerá a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud.

5. Andamios y escaleras:

a) Los andamios se proyectarán, construirán y mantendrán convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.

b) Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios se construirán, protegerán y utilizarán de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

c) Los andamios serán inspeccionados por una persona competente:

1º Antes de su puesta en servicio.

2º A intervalos regulares en lo sucesivo.

3º Después de cualquier modificación, período de no utilización; exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

d) Los andamios móviles se asegurarán contra los desplazamientos involuntarios.

e) Las escaleras de mano cumplirán las condiciones de diseño y utilización señaladas en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

6. Aparatos elevadores:

a) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en obra, se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

b) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado, incluidos sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación, anclajes y soportes:

1º Serán de buen diseño y construcción y tendrán una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.

2º Se instalarán y utilizarán correctamente.

3º Se mantendrán en buen estado de funcionamiento.

4º Serán manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.

c) En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se colocará, de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima.

d) Los aparatos elevadores lo mismo que sus accesorios no se utilizarán para fines distintos de aquéllos a los que estén destinados.

7. Vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales:

a) Los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

b) Todos los vehículos y toda maquinaria para movimientos de tierras y para manipulación de materiales:

1º Estarán bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.

2º Se mantendrán en buen estado de funcionamiento.

3º Se utilizarán correctamente.

c) Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales recibirán una formación especial.

d) Se adoptarán medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales.

e) Cuando sea adecuado, las maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales estarán equipadas con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

8. Instalaciones, máquinas y equipos:

a) Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

b) Las instalaciones máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales o sin motor:

1º Estarán bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.

2º Se mantendrá en buen estado de funcionamiento.

3º Se utilizarán exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.

4º Serán manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.

c) Las instalaciones y los aparatos a presión se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

9. Instalaciones de distribución de energía:

a) Se verificarán y mantendrán con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.

b) Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra estarán localizadas, verificadas y señalizadas claramente.

c) Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad en la obra se desviarán fuera del recinto de la obra o se dejarán sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas. En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido se utilizarán una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.

2.3. Procedimientos para el control de acceso de personal a la obra

Se controlará el acceso a obra mediante el sistema de coordinación de actividades empresariales implantado en la empresa, utilizando el sistema e-gestiona y la plataforma móvil e-moviliza, así como otros sistemas similares de control documental.

El objetivo fundamental de la formalización del presente protocolo es conseguir un adecuado control de la situación legal de los trabajadores dentro de las empresas a las que pertenecen, además de dejar constancia documental de dicha asistencia.

2.4. Procedimientos para el control de entrega de EPI's

Se incluye en este Pliego, el modelo de "Control de entrega de EPIS", el cual responde al que habitualmente utiliza esta empresa Contratista en obra.

Todas las subcontratas y trabajadores autónomos de esta empresa contratista deberán ajustarse en la entrega de EPI's a dicho modelo.

El hecho de aprobar el *Plan de Seguridad*, supone igualmente aprobar la utilización de dichos modelos de actas en la obra.

	ENTREGA DE PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL
En a de de 20....	
Se le hace entrega a D. con D.N.I. nº: de los siguientes equipos de protección individual:	
1.- 2.- 3.- 4.- 5.- 6.-	
El abajo firmante declara que los equipos recibidos le han sido entregados en buen estado, y disponen de marcado CE de conformidad, según indica el sello que aparece de forma visible en los mismos. 	
Queda advertido expresamente de la obligatoriedad de su uso ¹ , para evitar riesgos profesionales, y se le recuerda la necesidad de comunicar al Encargado su pérdida o deterioro.	
El Trabajador: Recibi:	Por la Empresa: Entregado:
Fdo.: Fdo.:	

2.5. Procedimientos para el control de máquinas y equipos de obra

Se controlará el acceso a obra mediante el sistema de coordinación de actividades empresariales implantado en la empresa, utilizando el sistema e-gestiona- y la plataforma móvil e-moviliza, así como otros sistemas similares de control documental.

3. Condiciones legales

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

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, Proyectista, 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.
- 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

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.

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.

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TUÍSTICO-RECREATIVOS
POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR
FEADER

ANEJO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD - PLIEGO



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



Real Decreto 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.

Decisión del Comité Mixto del EEE nº 105/2008, de 26 de septiembre de 2008, por la que se modifica el anexo XVIII (Salud y seguridad en el trabajo, derecho laboral e igualdad de trato para hombres y mujeres) del Acuerdo EEE.

Decisión del Comité Mixto del EEE nº 36/2009, de 17 de marzo de 2009, por la que se modifica el anexo XVIII (Salud y seguridad en el trabajo, derecho laboral e igualdad de trato para hombres y mujeres) del Acuerdo EEE.

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:

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.

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, 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 otros Reales Decretos: el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001

Real Decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la *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.

Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Real Decreto 311/2016, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo, en materia de trabajo nocturno.

Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos.

En todo lo que no se oponga a la legislación anteriormente mencionada:

- Orden 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.
- 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 833/1988, sobre residuos tóxicos y peligrosos, teniendo en cuenta:
- Reglamento (CE) 1272/2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.
- Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.
- 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:

SE DEROGA:

- lo indicado de los arts. 138 y 139, por Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo (Ref. BOE-A-2003-6934).
- el capítulo VI del Título II, por Real Decreto 614/2001, de 8 de junio (Ref. BOE-A-2001-11881).
- los capítulos VIII a XII, por Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio (Ref. BOE-A-1997-17824).
- el capítulo XIII del título II, por Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo (Ref. BOE-A-1997-12735).
- lo indicado de los arts. 138 y 139, por Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo (Ref. BOE-A-1997-11145).
- lo indicado de los arts. 138 y 139, por Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo (Ref.

BOE-A-1997-11144).

- con la Excepción indicada, los capítulos I a V y VII del Título II, por Real Decreto 486/1997, de 14 de abril (Ref. BOE-A-1997-8669).
- los Títulos I y III, por la Ley 31/1995, de 8 de noviembre (Ref. BOE-A-1995-24292).
- el art. 31.9, por Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre (Ref. BOE-A-1989-25805).

SE DICTA DE CONFORMIDAD:

- aprobando la Norma Técnica Reglamentaria Mencionada: Resolución de 31 de octubre de 1986 (Ref. BOE-A-1986-32524).
- Aprobándose la Norma Técnica Reglamentaria Mt-22: Resolución de 23 de febrero de 1981 (Ref. BOE-A-1981-6404).
- aprobando la Norma Técnica REGLAMENTARIA MENCIONADA: Resolución de 31 de enero de 1980 (Ref. BOE-A-1980-3209).
- aprobando la Norma Técnica REGLAMENTARIA MENCIONADA: Resolución de 28 de junio de 1978 (Ref. BOE-A-1978-23228).
- con la Ordenanza, aprobando la Norma Técnica Reglamentaria Mencionada: Resolución de 12 de mayo de 1978 (Ref. BOE-A-1978-15481).
- con la Ordenanza, aprobando la Norma Técnica Reglamentaria Mencionada: Resolución de 20 de marzo de 1978 (Ref. BOE-A-1978-10291).

- 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 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales.
- 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.
- Resolución de 21 de septiembre de 2017, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el VI 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 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.
- 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 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 (y las disposiciones del Real Decreto 560/2010 por el que se modifica la ITC MIE-AEM-2, los anexos II.7.b), V, VI y se añaden las disposiciones adicionales 3 a 6).
- 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 (y la Resolución de 27 de agosto de 2008 por la que se dicta de conformidad con el art. 1, dictando instrucciones para su aplicación).

- **VI Convenio Colectivo del sector de la construcción**, pero con especial atención a los artículos y puntos tratados en el siguiente cuadro:

VI Convenio Colectivo del sector de la construcción

Artículo 231.- Vigilancia de la salud.

Artículo 67.- Jornada. La jornada ordinaria anual 2017 (no se fija jornada laboral para el periodo 2018 al 2021) será la que se establece a continuación:

1.736 horas / año

Artículo 77.- Personal de capacidad disminuida.

Capítulo XII: Faltas y sanciones (en especial las relacionadas con la Seguridad y Salud de los trabajadores).

TÍTULO II: CAPITULO I. Comisión Paritaria

Libro SEGUNDO: 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 y que no ha sido mencionada anteriormente:

- 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.
- 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 840/2015, de 21 de septiembre, 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.
- 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.
- 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 y que no ha sido mencionada anteriormente:

- 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 (*con la modificación de la disposición transitoria única, por Real Decreto 330/2009*).
- 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.

Con relación a la Coordinación de actividades empresariales y presencia recurso preventivo:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. (Artículo 24 , 32bis ; Disposición adicional 14ª)
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. (Artículo 22bis ; Disposición adicional 10ª , 11ª)
- Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social. (Artículo 12.(13,14,15,24) , 13.(7,8) , 42.3)
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. (Artículo 3 , 9 , 11c , 12d ; Disposición adicional única)
- 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.
- Guía técnica para la integración de la prevención de riesgos laborales (apdo.4.6.3).

Con relación a la prevención de contagios en obra por el SARS-CoV-2:

Este apartado de referencias tiene en cuenta toda la información publicada hasta el momento por las autoridades competentes hasta la fecha de su elaboración.

Se destacan los siguientes documentos de referencia:

- Procedimiento de actuación para los servicios de prevención de riesgos laborales frente a la exposición al nuevo coronavirus (SARS-COV-2). Ministerio de Sanidad.
- Estrategia de detección precoz, vigilancia y control de COVID-19. Ministerio de Sanidad
- Medidas higiénicas para la prevención de contagios del COVID-19. Ministerio de Sanidad.
- Guía de buenas prácticas en centros de trabajo para prevenir los contagios del COVID19. Ministerio de Sanidad.
- Listado de virucidas autorizados en España para uso ambiental (PT2), industria alimentaria (PT4) e higiene humana (PT1). Ministerio de Sanidad.

3.2. Otras normas y reglamentos que se ven afectados además, en trabajos y operaciones forestales y que igualmente deberán ser tenidos en cuenta

Por la importancia e interés preventivo de la aplicación de sus disposiciones para los Trabajos Forestales, citamos las siguientes disposiciones:

- Real Decreto 448/2020, de 10 de marzo, sobre caracterización y registro de la maquinaria agrícola.
- Real Decreto 2028/1986 por el que se dictan normas para la aplicación de determinadas Directivas de la CEE, relativas a la homologación de tipos de vehículos automóviles, remolques y semirremolques, así como de partes y piezas de dichos vehículos:

3.3 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 Real Decreto 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), 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.
- 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 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.
- 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.

DETECCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS Y MEDICIÓN DE LOS MISMOS:

El Contratista, está obligado a realizar las mediciones técnicas de los riesgos higiénicos, con su Servicio de Prevención, con el fin de detectar y evaluar los riesgos higiénicos previstos, o que pudieran detectarse durante la ejecución de la obra.

Se ofrece aquí una relación no exhaustiva de los mismos:

- Cantidad de oxígeno en las excavaciones de túneles o en mina.
- Presencia de gases tóxicos o explosivos, en las excavaciones de túneles, o en mina.
- Presencia de gases tóxicos en los trabajos de pocería.
- Presencia de amianto en operaciones de excavación, demolición, derribo y/o rehabilitación.
- Nivel acústico de los trabajos y de su entorno.
- Identificación y evaluación de la presencia de disolventes orgánicos en la atmósfera, (pinturas, barnices, lacas, etc.).
- Productos de limpieza utilizados en fachadas.
- Productos fluidos de aislamiento.
- Proyección de fibras.

Todas mediciones y evaluaciones necesarias para garantizar las condiciones de higiene de la obra, se realizarán mediante el uso de los aparatos técnicos especializados con control de calibración, y manejados por personal debidamente cualificado.

Los informes de estado y evaluación, serán entregados a la Coordinación de Obra y a la Dirección Facultativa, para su estudio y análisis de decisiones.

EVALUACIÓN Y DECISIÓN SOBRE ALTERNATIVAS DE SEGURIDAD A LAS INICIALMENTE PROPUESTAS EN 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.
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.

2º 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.

3º 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 obras de construcción*, donde se ofrecen criterios para aplicar el Real Decreto 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 las 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, 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) Y MODIFICACIONES POSTERIORES

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 auditoria 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 Real Decreto 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 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.
- 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.*

RECURSOS PREVENTIVOS EN LA OBRA

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.

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 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.

3.4. 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 **VI 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 el cumplimiento de alguna de los requisitos exigidos para ello por:

Artículo 140. *Nivel básico de prevención en la construcción.*

Artículo 141. *Formación recogida en el Reglamento de los Servicios de Prevención; título de Técnico Superior en Prevención de Riesgos Profesionales; y formación indicada en la «Guía técnica» del Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen «disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción».*

Artículo 142. *Formación recogida en los títulos de formación profesional y en los certificados de profesionalidad.*

Artículo 143. *Formación recogida en el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.*

Artículo 144. *Formación recogida en el Convenio Estatal del Sector del Metal.*

Artículo 145. *Formación recogida en el Convenio Colectivo Estatal de la Madera.*

Artículo 146. *Formación impartida en títulos universitarios.*

Acreditación de la formación en materia de prevención de riesgos laborales de los recursos humanos de las empresas:

Teniendo en cuenta el tamaño del sector y la obligación establecida en la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, Reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (artículo 10.3), las partes consideran la TPC (*Tarjeta Profesional de la Construcción*) como una forma de acreditación de la formación en prevención de riesgos laborales por el trabajador y que queda a su disposición.

La formación en caso necesaria para los trabajadores, se podrá recibir en cualquier entidad homologada conforme la *Sección cuarta. Homologación de entidades formativas del VI Convenio colectivo del sector 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 Real Decreto 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 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



E) Libro registro en las obras de construcción.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 8.3 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, la obligación de la empresa principal de disponer de un libro registro en el que se refleje la información sobre las empresas contratistas y subcontratistas que compartan de forma continuada un mismo centro de trabajo, establecida en el artículo 42.4 del Estatuto de los Trabajadores, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, es cumplida en esta obra de construcción incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, mediante la disposición y llevanza del **Libro de Subcontratación** por cada empresa contratista.

F) Modificaciones del Real Decreto 1627/1997, de 24 octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y que son tenidas en cuenta en esta obra.

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 o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla 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 refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse 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. 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/CEE -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) 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. 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 VI *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
- 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.	- 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
- 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	- 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.

l) 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 DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

Nombrará el representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para esta obra.

6º- NOMBRAMIENTO POR PARTE DE LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) DE SUS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD Y SALUD:

Deberá exigir que cada Empresa Subcontratista nombre a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma.

7º-NOMBRAMIENTO DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DE LA OBRA:

Designará a los trabajadores que actuarán como Recursos Preventivos en la obra.

8º-NOMBRAMIENTO DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA:

Formalizará el Nombramiento de la Comisión de Seguridad y Salud en Obra que estará integrada por:

- Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra designado por la Empresa Contratista
- Recursos Preventivos.

- Representantes de Seguridad y Salud designados por las Empresas Subcontratistas o trabajadores Autónomos.
- Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra nombrado por el Promotor.

Estos miembros se irán incorporando o cesando según se inicie o finalice la actividad de la empresa a la que representan.

9º-CONTROL DE PERSONAL DE OBRA:

El control del Personal en la obra se realizará conforme se especifica en este Pliego de Condiciones Particulares: *Procedimiento para el control de acceso de personal a la obra.*

OBLIGACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN DESARROLLAR CADA UNA DE LAS DIFERENTES PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO:

(Las empresas de prevención, la dirección facultativa, la administración, la inspección, los propios subcontratistas, los trabajadores autónomos, etc. dispondrán de esta información.)

A) OBLIGACIONES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD.

El Coordinador de Seguridad y Salud, conforme especifica el R.D. 1627/97 será el encargado de coordinar las diferentes funciones especificadas en el Artículo 9, así como aprobar el Plan de Seguridad.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de ejecución de obras será designado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), conforme se especifica en el Artículo 3 apartado 2 de dicho R.D. 1627/97.

En dicho Artículo 9, quedan reflejadas las "Obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra":

a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

1º. Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

2º. Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que el Empresario Principal (contratista) y en su caso, las empresas concurrentes (subcontratistas) y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.

c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el Empresario Principal (contratista) y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

d) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

A tenor de lo establecido en el RD 171/2004 por el que se desarrolla el Artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, y según establece el Artículo 3 del RD 171/2004, el Coordinador de actividades empresariales (en la obra Coordinador de Seguridad y Salud según la disposición adicional primera apartado -c- del RD 171/2004) garantizará el cumplimiento de:

- a) La aplicación coherente y responsable de los principios de la acción preventiva establecidos en el artículo 15 de la Ley 31/1995, por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
- b) La aplicación correcta de los métodos de trabajo por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
- c) El control de las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas en el centro de trabajo, en particular cuando puedan generarse riesgos calificados como graves o muy graves o cuando se desarrollen en el centro de trabajo actividades incompatibles entre sí por su incidencia en la seguridad y salud de los trabajadores.
- d) La adecuación entre los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y las medidas aplicadas para su prevención.

Conforme se indica en el Artículo 8 del RD 171/2004, deberá dar instrucciones a las empresas concurrentes de la obra.

Con relación a las atribuciones específicas recogidas en el RD 1109/2007 (*Disposición final tercera*), deberá:

4. Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla 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 refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

B) OBLIGACIONES DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD.

El representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, será el Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra. Las funciones específicas del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:

- Intermediar entre la Empresa Contratista y el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra o Dirección Facultativa de la misma.
- Cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud, y hacerlas cumplir.
- Programar y Coordinar las medidas de prevención a instalar en obra según la marcha de la misma. Todo ello con el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Complimentar y hacer complimentar la documentación, controles y actas del sistema organizativo implantado en obra.
- Formar parte como miembro y presidente de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.
- Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a la obra.
- Para poder ejercer de Técnico de Seguridad y Salud se deberá contar con la titulación de Director de ejecución de obras (Arquitecto Técnico), así como contar con la suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, realizando las funciones a pie de obra.

El Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra remitirá una copia de la Autorización del uso de Protecciones colectivas y de la Autorización del uso de Medios, del reconocimiento médico a:

- el Coordinador de Seguridad y Salud ó Dirección Facultativa,
- la Empresa Subcontratista,
- los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista, y

- a la Comisión de Seguridad y Salud en obra.

C) OBLIGACIONES DE LOS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD.

Cada empresa Subcontratista nombrará a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma, las funciones específicas del Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:

- Intermediar entre el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista y la suya propia en materia de Seguridad y Salud.
- Cumplir y hacer cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad que afectaran a los trabajadores de su empresa en su especialidad.
- Atender los requerimientos e instrucciones dados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa.
- Complimentar la documentación, controles y actas requeridas por el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista.
- Formar parte como miembro de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.
- Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a su especialidad.
- Fomentar entre sus compañeros la mentalización y cumplimiento de las medidas de protección personales y colectivas.
- Para poder asumir o ejercer el cargo de Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obras, deberá ser el encargado o jefe de colla, disponer de suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, y realizar sus funciones con presencia a pie de obra.

D) OBLIGACIONES DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD.

La Comisión de Seguridad y Salud de obra comprenderán como mínimo las siguientes funciones:

- Control y Seguimiento de las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- Participación en la programación de las medidas de Prevención a implantar según la marcha de los trabajos.
- Expresar su opinión sobre posibles mejoras en los sistemas de trabajo y prevención de riesgos previstos en el Plan.
- Recibir y entregar la documentación establecida en el sistema organizativo de Seguridad y Salud de la obra.
- Recibir de los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista la información periódica que proceda con respecto a su actuación en la obra.
- Analizar los accidentes ocurridos en obra, así como las situaciones de riesgo reiterado o peligro grave.
- Cumplir y hacer cumplir las medidas de seguridad adoptadas.
- Fomentar la participación y colaboración del personal de obra para la observancia de las medidas de prevención.
- Comunicar cualquier riesgo advertido y no anulado en obra.
- Se reunirán mensualmente, elaborando un Acta de Reunión mensual.

E) 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,

**PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TUÍSTICO-RECREATIVOS
POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR
FEADER**

ANEJO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD - PLIEGO

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 RD 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 del RD 171/2004, cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores 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 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 trabajadores 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 e 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 tomada 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 RD 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 RD 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 RD 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.

F) 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.
- 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.

G) 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 de 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 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. 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.

1º) ESTABLECIMIENTO DE UN PLAN DE FORMACIÓN:

Se establecerá mediante las Fichas del Procedimiento constructivo de todas las unidades de la obra. A cada operario deberá entregarse la Ficha de Procedimiento constructivo de las faenas y tareas que desempeña, para que tenga conocimiento y sepa como realizar la práctica habitual de sus funciones dentro de las medidas de seguridad establecidas en la Planificación de la actividad preventiva de la obra.

La Ficha de procedimiento incluye:

- El proceso práctico constructivo de realización de la unidad de obra en cuestión.
- Las medidas preventivas a adoptar para realizar la misma con las debidas garantías de seguridad.

- Los medios auxiliares necesarios para la realización de dicha unidad de obra.
- Las Protecciones colectivas necesarias.
- Los EPIS necesarios.
- Incluye también las fichas de la Maquinaria empleada, Talleres, Operadores, etc. que garantizan la información necesaria sobre todo el proceso.
- Al incluir todas las Fichas de Procedimiento necesarias en el proceso constructivo de la obra, estamos estableciendo en definitiva el Plan de Formación., y se establece como ha de llevarse a cabo las operaciones de trabajo y se justifican todas las medidas de seguridad adoptadas.

2º) FORMACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS:

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 **VI 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 el cumplimiento de alguna de los requisitos exigidos para ello por:

Artículo 140. Nivel básico de prevención en la construcción.

Artículo 141. Formación recogida en el Reglamento de los Servicios de Prevención; título de Técnico Superior en Prevención de Riesgos Profesionales; y formación indicada en la «Guía técnica» del Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen «disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción».

Artículo 142. Formación recogida en los títulos de formación profesional y en los certificados de profesionalidad.

Artículo 143. Formación recogida en el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Artículo 144. Formación recogida en el Convenio Estatal del Sector del Metal.

Artículo 145. Formación recogida en el Convenio Colectivo Estatal de la Madera.

Artículo 146. Formación impartida en títulos universitarios.

Acreditación de la formación en materia de prevención de riesgos laborales de los recursos humanos de las empresas:

Teniendo en cuenta el tamaño del sector y la obligación establecida en la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, Reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (artículo 10.3), las partes consideran la TPC (*Tarjeta Profesional de la Construcción*) como una forma de acreditación de la formación en prevención de riesgos laborales por el trabajador y que queda a su disposición.

La formación en caso necesaria para los trabajadores, se podrá recibir en cualquier entidad homologada conforme la *Sección cuarta. Homologación de entidades formativas del VI Convenio colectivo del sector de la construcción*.

Además de dicha formación exigida, a cada operario se entregará para su conocimiento y dentro de las medidas de seguridad establecidas en la Planificación de la actividad preventiva, los manuales siguientes:

- Manual de primeros auxilios.
- Manual de prevención y extinción de incendios.
- Simulacros.

Estos Manuales permitirán a los operarios tener conocimiento sobre las actuaciones y buenas prácticas en el caso de primeros auxilios o en caso de emergencia.

El simulacro de emergencia incluido en la información, permitirá el entrenamiento del operario para estar preparado a hacer frente a situaciones de emergencia.

La entrega de esta documentación a los trabajadores se justificará en un Acta.

También se informará a las empresas concurrentes (subcontratistas) y trabajadores autónomos sobre las Medidas de Emergencia, las Actuaciones en caso de Riesgo grave e Inminente.

También se les hará entrega de los Manuales de Primeros Auxilios y del Manual de Emergencia que tendrá vigor durante el desarrollo de la obra.

Cualquier trabajador que se incorpore a obra como mínimo habrá recibido las instrucciones básicas impartidas por los Servicios de Prevención de la Empresa Principal (Contratista) o el Técnico de Seguridad y Salud a pie de obra. Los trabajadores dejarán constancia con su firma en el Acta correspondiente.

3º) 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 Acta 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.

Hará entrega de los Manuales de Primeros Auxilios y del Manual de Emergencia.

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.

4º) 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, para ello le dará unas - *Fichas de sugerencia*

de mejora - , de tal manera que en ellas el trabajador pueda hacer 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.

4.5. 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 comuníquela 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.

- 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 aparatado técnico especializado, manejado por personal cualificado.

Los informes de estado y evaluación, permitirán la toma de decisiones.

5. Condiciones técnicas

5.1. Requisitos de los equipos de protección individual y sus accesorios en cuanto a su diseño, fabricación, utilización y mantenimiento

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 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) Un 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.

5.2. Requisitos de los equipos de protección colectiva

5.2.1. Condiciones técnicas de las protecciones colectivas

MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.

Las protecciones colectivas requieren de una vigilancia en su mantenimiento que garantice la idoneidad de su funcionamiento para el fin que fueron instaladas. Esta tarea debe de ser realizada por el Delegado de Prevención, apartado -d-, artículo 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, quien revisará la situación de estos elementos con la periodicidad que se determine en cada caso y que como pauta general se indica a continuación.

- Elementos de redes y protecciones exteriores, en general, barandillas, antepechos, etc. (semanalmente).
- Elementos de andamiaje, apoyos, anclajes, arriostramientos, plataformas, etc. (semanalmente).
- Estado del cable de las grúas torre independientemente de la revisión diaria del gruísta (semanalmente).
- Instalación provisional de electricidad, situación de cuadros auxiliares de plantas, cuadros secundarios, clavijas, etc. (semanalmente).
- Extintores, almacén de medios de protección personal, botiquín, etc. (mensualmente).
- Limpieza de dotaciones de las casetas de servicios higiénicos, vestuarios, etc. (semanalmente).

CONDICIONES PARTICULARES DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS.

A) Visera de protección acceso a obra:

- La protección del riesgo existente en los accesos de los operarios a la obra se realizará mediante la utilización de viseras de protección.
- Estarán formadas por una estructura metálica como elemento sustentante de los tabloneros, de anchura suficiente para el acceso del personal, prolongándose hacia el exterior del borde de forjado 2'5 m. y señalizándose convenientemente.

Los tabloneros que forman la visera de protección deberán formar una superficie perfectamente cuajada.

B) Instalación eléctrica provisional de obra:

a) Red eléctrica:

- La instalación provisional de obra estará de acuerdo con la ITC-BT-33 e instrucciones complementarias.
- Todos los conjuntos de aparatos 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

- Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.

b) Interruptor diferencial de 30 mA:

- Interruptor diferencial de 30 mA para la red de alumbrado, instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.
- Serán nuevos, a estrenar
- El interruptor diferencial de 30 miliamperios será del modelo establecido por el proyecto de instalación eléctrica provisional de obra; instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra. Instalación.
- Se revisará diariamente, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería.
- Se comprobará diariamente, que no han sido puenteados. En caso afirmativo: se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer los motivos que le llevaron a ella con el fin de eliminarlos.

c) Interruptor diferencial de 300 mA:

- Serán nuevos, a estrenar
- Interruptor diferencial de 300 mA para la red de fuerza, instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.
- Se comprobará diariamente, que no han sido puenteados. En caso afirmativo: se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer los motivos que le llevaron a ella con el fin de eliminarlos.

d) Toma de tierra:

- 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.

C) Cables de sujeción de cinturón de seguridad y anclajes:

- Los cables de seguridad, una vez montados en la obra y antes de su utilización, serán examinados y probados con vistas a la verificación de sus características y a la seguridad del trabajo de los mismos.
- Estas pruebas se repetirán cada vez que éstos sean objetos de traslado, modificaciones o reparaciones de importancia.
- Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

D) Vallado de obra:

- Deberá realizarse el vallado del perímetro de la obra, según planos y antes del inicio de la obra.
- Tendrán al menos 2 metros de altura.
- Dispondrán de portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.
- Esta deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra o en su caso a su sustitución por el vallado definitivo.

E) Protección contra incendios:

- En los centros de trabajo se observarán las normas que, para prevención y extinción de incendios, establecen los siguientes apartados de éste capítulo y en el Plan de Emergencia que

acompaña a este Pliego de Seguridad y Salud. Asimismo, en las industrias o trabajos con riesgo específico de incendio, se cumplirán las prescripciones impuestas por los reglamentos técnicos generales o especiales, dictados por la Presidencia del Gobierno, o por otros departamentos ministeriales, en el ámbito de sus respectivas competencias, así como las correspondientes ordenanzas municipales.

- Los extintores serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente tal como establece el Plan de Emergencia.

CRITERIOS GENERALES DE UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS:

Respecto a los medios de protección colectiva que se utilizarán para la prevención de los riesgos detectados en la Memoria de Seguridad, se deberán cumplir las siguientes condiciones:

- A)** La protección colectiva ha sido diseñada en función de la tipología concreta de la obra, teniendo una atención especial a la señalización.
- B)** Las protecciones colectivas de esta obra, estarán disponibles para su uso inmediato antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el plan de ejecución de la obra.
- C)** Las protecciones colectivas serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida.
- D)** Las protecciones colectivas serán instaladas previamente antes de iniciar cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibido el comienzo de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada completamente dentro del ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
- E)** Para al montaje de las protecciones colectivas, se tendrá en cuenta las directrices de la Dirección de obra.
- F)** Se desmontará inmediatamente, toda protección colectiva que se esté utilizando, en la que se observen deterioramientos con disminución efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema.
- G)** Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista. De todas formas, se adoptaran las medidas apropiadas en cada caso con el visto bueno de la Dirección de obra.
- H)** Las protecciones colectivas proyectadas en estos trabajos, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores de la obra. Es decir, trabajadores de la empresa principal, los de las empresas concurrentes (subcontratadas), empresas colaboradoras, trabajadores autónomos, visitas de los técnicos de la dirección de obra o de la propiedad y visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diferentes causas.
- I)** La empresa Principal (contratista) realizará el montaje, mantenimiento y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo delante de la Dirección de obra, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del Proyecto
- J)** El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de un riesgo idéntico.
- K.)** En caso de accidente a alguna persona por el fallo de las protecciones colectivas, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin retardo, a la Dirección de obra.
- L.)** La Empresa Principal (contratista) mantendrá en la posición de uso previsto y montadas, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación pertinente del fallo, con la asistencia expresa de la Dirección.

AUTORIZACIÓN PARA UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS:

Se revisará y posteriormente se autorizará la utilización de las Protecciones Colectivas. El objetivo fundamental de la formalización del presente protocolo es dejar constancia documental del estado y uso de las protecciones colectivas a utilizar en la obra.

Será necesaria la previa autorización del Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TUÍSTICO-RECREATIVOS
POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR
FEADER

ANEJO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD - PLIEGO

para la utilización de las protecciones.

Mensualmente se revisarán todas las protecciones colectivas presentes en obra para su autorización de uso.

5.3. 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 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.
- f)** Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

3. Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

4. 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.

5. Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

- a) Antes de su puesta en servicio.
- b) A continuación, periódicamente.
- c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

6. 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

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TUÍSTICO-RECREATIVOS
POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR
FEADER

ANEJO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD - PLIEGO

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.
- 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.
- Apártese 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) 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 75°.
- 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.

- 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.

f) 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 90° para evitar los riesgos de sobreesfuerzo del sistema de cuelgue, por descomposición desfavorable de fuerzas.

5.4. 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.

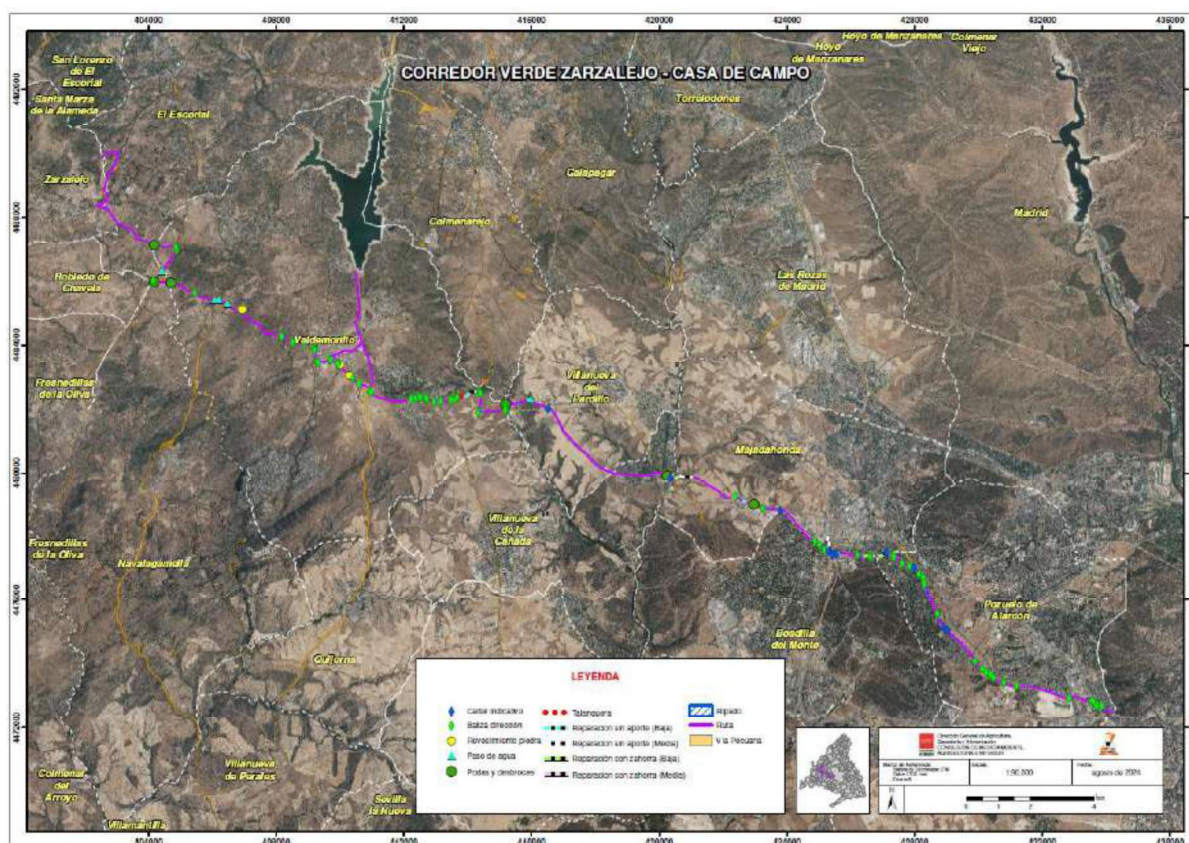
Planos

**PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TUÍSTICO-RECREATIVOS
POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR
FEADER**

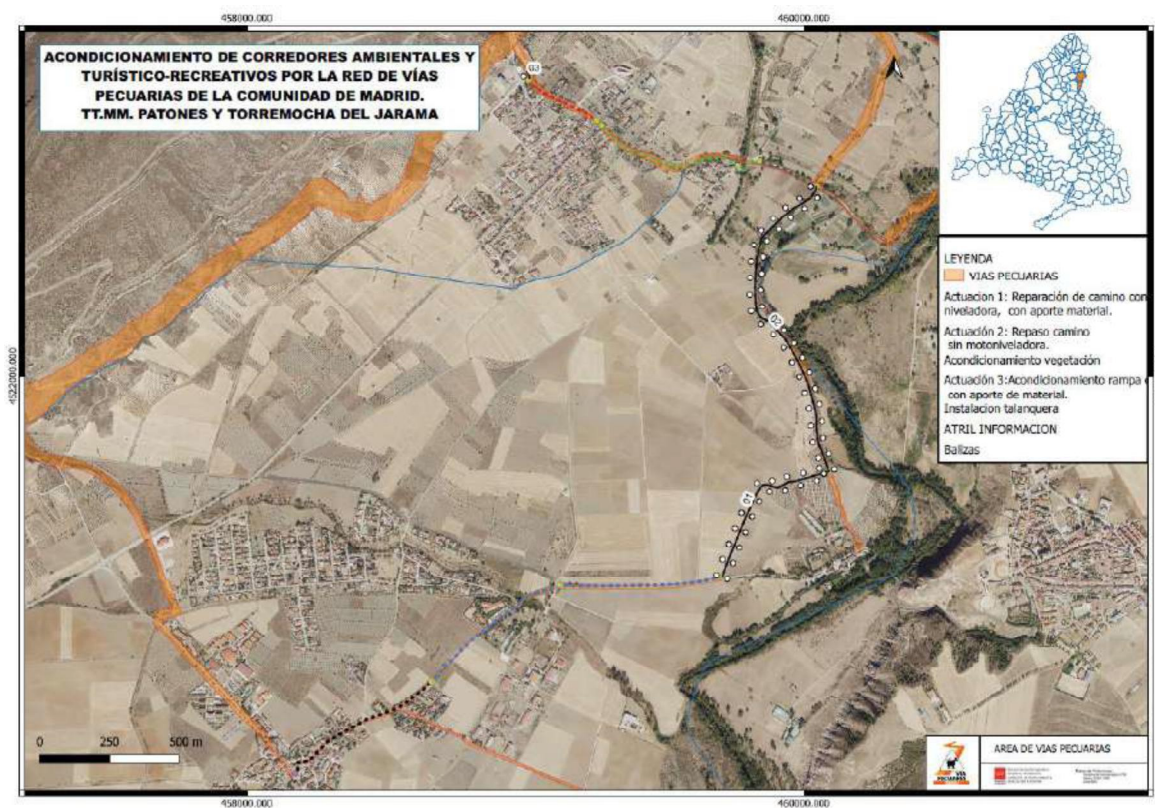
Septiembre 2024

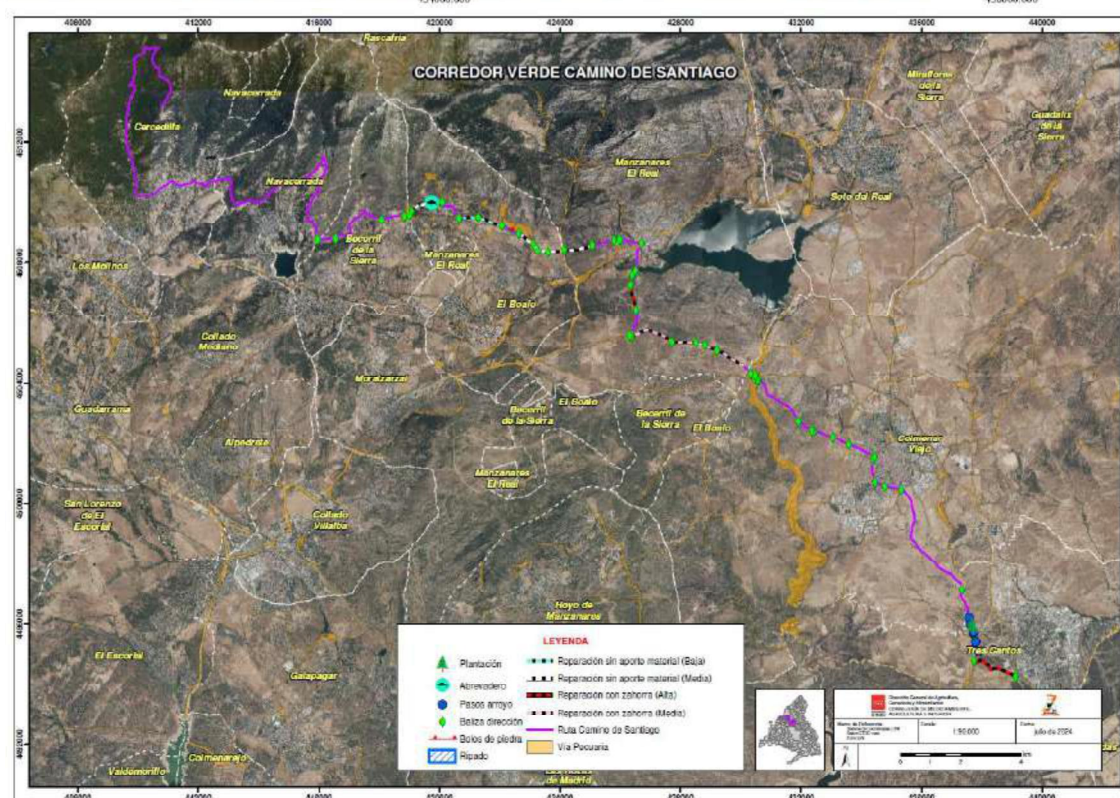


ZONAS DE ACTUACIÓN



PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TUÍSTICO-RECREATIVOS
POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR
FEADER ANEJO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD - PLANOS





PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TUÍSTICO-RECREATIVOS
POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR
FEADER **ANEJO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD - PLANOS**

CENTROS ASISTENCIALES ZONA NORTE

HOSPITALES PÚBLICOS MÁS CERCANOS

⇒ **Hospital Universitario Infanta Sofía**

P.º de Europa, 34, 28703 San Sebastián de los Reyes, Madrid –
telf.:911914000

⇒ **Hospital Universitario General de Villalba**

⇒ Camino de Alpedrete M-608, Km 41, 28400 Collado Villalba, Madrid
⇒ +34910908102

CENTROS ASISTENCIALES ZONA OESTE

HOSPITALES PÚBLICOS MÁS CERCANOS

⇒ **Hospital Universitario General de Villalba**

Camino de Alpedrete M-608, Km 41, 28400 Collado Villalba, Madrid
910908102

⇒ **Hospital de El Escorial**

M-600, Km. 6,255, 28200 San Lorenzo de El Escorial, Madrid
918973000

⇒ **Hospital Universitario Puerta De Hierro**

C. Joaquín Rodrigo, 1, 28222 Majadahonda, Madrid
911916000

CENTROS ASISTENCIALES ZONA SUR

HOSPITALES PÚBLICOS MÁS CERCANOS

⇒ **Hospital Universitario Rey Juan Carlos**

C. Gladiolo, s/n, 28933 Móstoles, Madrid
914816225

⇒ **Hospital Infanta Cristina**

Av. 9 de Junio, 2, 28981 Parla, Madrid
911913000

⇒ **Hospital Universitario Infanta Elena**

Avda. Reyes Católicos 21- 28340 Valdemoro Madrid
91 894 84 10 / 900 606 057

CENTROS ASISTENCIALES ZONA ESTE

HOSPITALES PÚBLICOS MÁS CERCANOS

⇒ **Hospital Universitario Príncipe de Asturias**

Av. Principal de la Universidad, s/n, 28805 Alcalá de Henares, Madrid
918878100

⇒ **H.U. de Torrejón**

C/ Mateo Inurria s/n – Torrejón de Ardoz 28850, Madrid
916 26 26 26

⇒ **H.U. del Sureste**

Ronda del Sur, 10, 28500 Arganda del Rey, Madrid
918 39 40 00

ES OBLIGATORIO SEGUIR TODAS LAS NORMAS DE SEGURIDAD



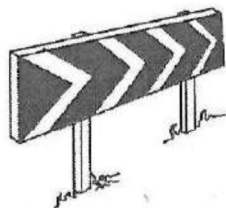
PROHIBIDO EL PASO A TODA



PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TUÍSTICO-RECREATIVOS
POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR
FEADER ANEJO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD - PLANOS

SEÑALIZACIÓN EN OBRA

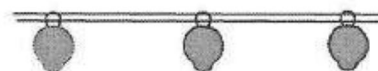
PANELES DIRECCIONALES



PANELES DIRECCIONALES
PARA CURVAS



PANELES DIRECCIONALES
PARA OBRAS



PORTALÁMPARAS DE PLÁSTICO



CORDON DE BALIZAMIENTO
NORMAL Y REFLEJO



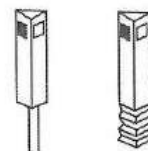
VALLA DE OBRA MODELO 1



VALLA DE OBRA MODELO 2



HITOS EN PVC



HITOS CAPTAFAROS PARA
SEÑALIZACIÓN LATERAL
DE AUTOPISTAS EN
POLIETILENO



LÁMPARA AUTÓNOMA
FLJA INTERMITENTE



VALLA EXTENSIBLE

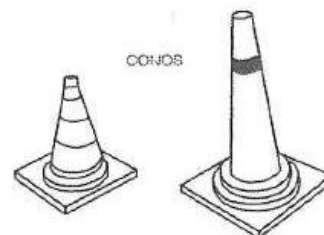


CORDON DE BALIZAMIENTOS

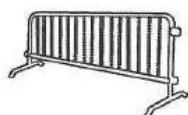
CINTA BALIZAMIENTO REFLECTANTE



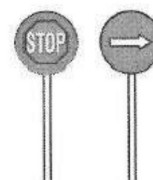
CINTA BALIZAMIENTO PLÁSTICO



CONOS



VALLA DE CONTENCIÓN DE PEATONES

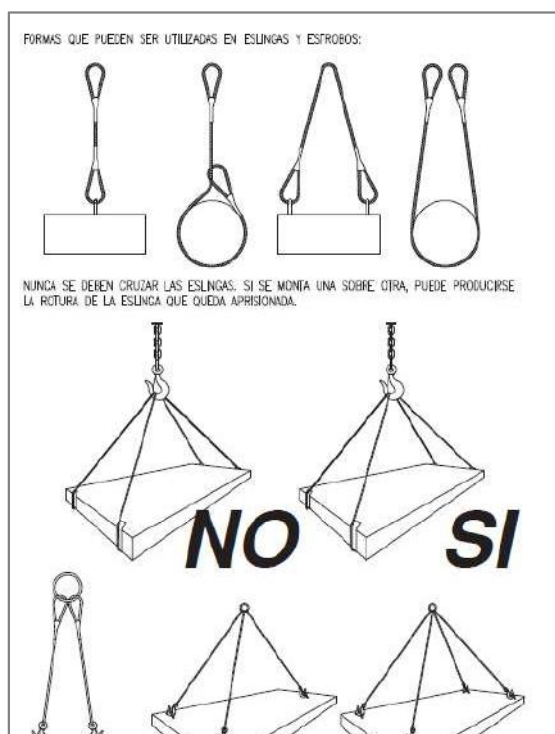


PALETAS MANUALES
DE SEÑALIZACIÓN



CAPTAFAROS HORIZONTAL
"OJOS DE GATO"

POSICIONAMIENTO DE CARGAS



GAZAS REALIZADAS A PIE DE OBRA

El número de perrillos y la separación entre los mismos 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

Normas a tener en cuenta:

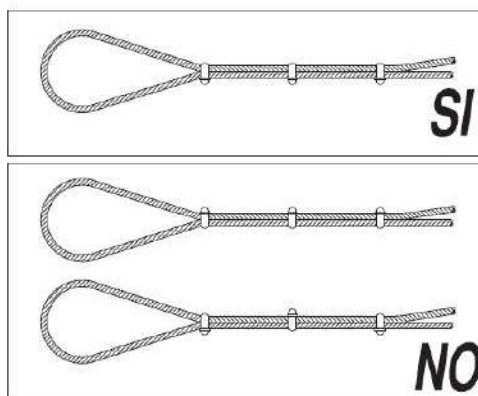
Por lo sencillo de su construcción, las Gazas confeccionadas con perrillos son las más empleadas para los trabajos normales en obra.

Es importante tener en cuenta su forma de construcción, para poder evitar al máximo accidentes de cualquier tipo.

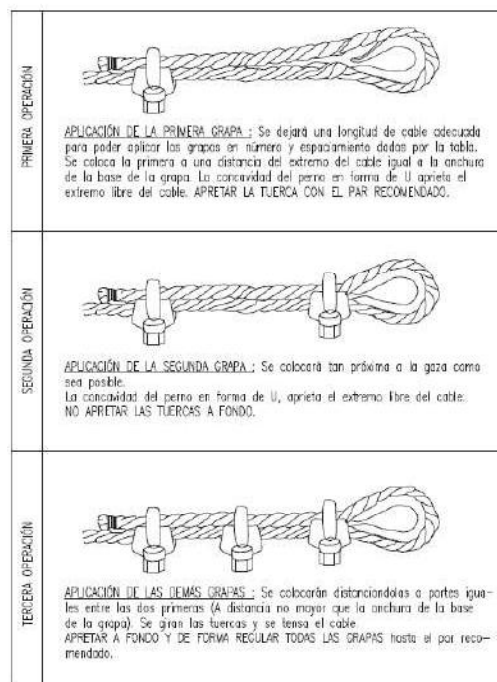
Una mala colocación de los perrillos puede dañar el cable que va a soportar grandes tensiones, con lo que puede producir graves accidentes.

Una mala ejecución de la Gaza puede tener como consecuencia, la caída de la carga.

Forma correcta de construcción de una Gaza:

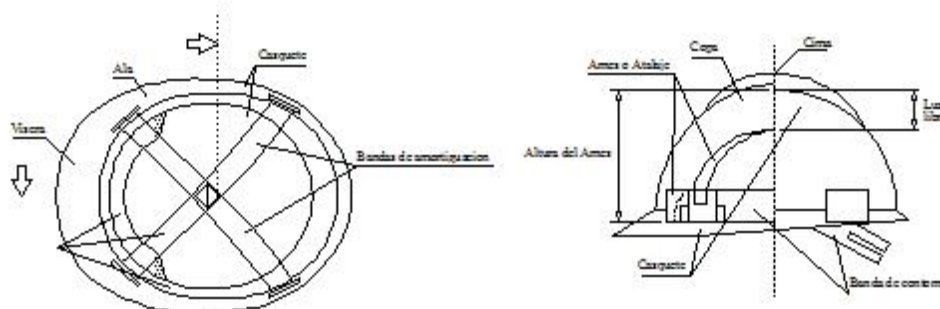


COLOCACIÓN DE GRAPAS EN LAS GAZAS (Método de instalación de las grapas)

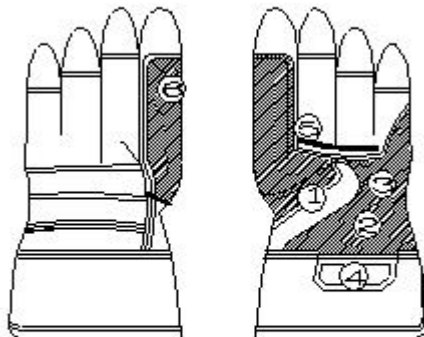


EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

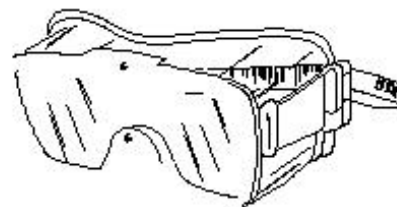
CASCO DE SEGURIDAD



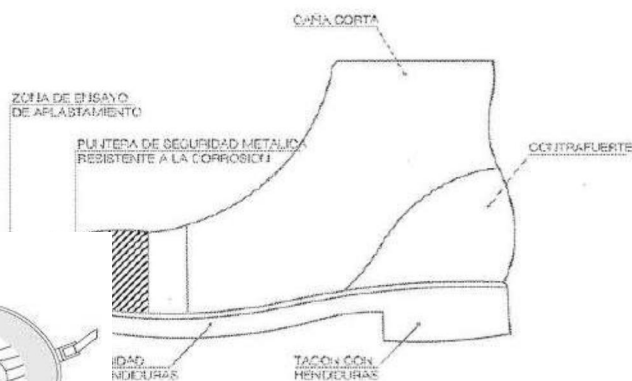
GUANTES DE CUERO FLOR Y LONETA



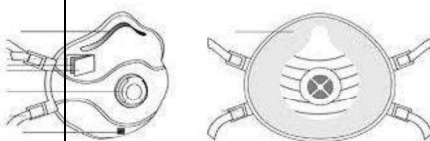
GAFAS CONTRA LOS IMPACTOS



SEÑALAMIENTO DE MATERIAS PELIGROSAS

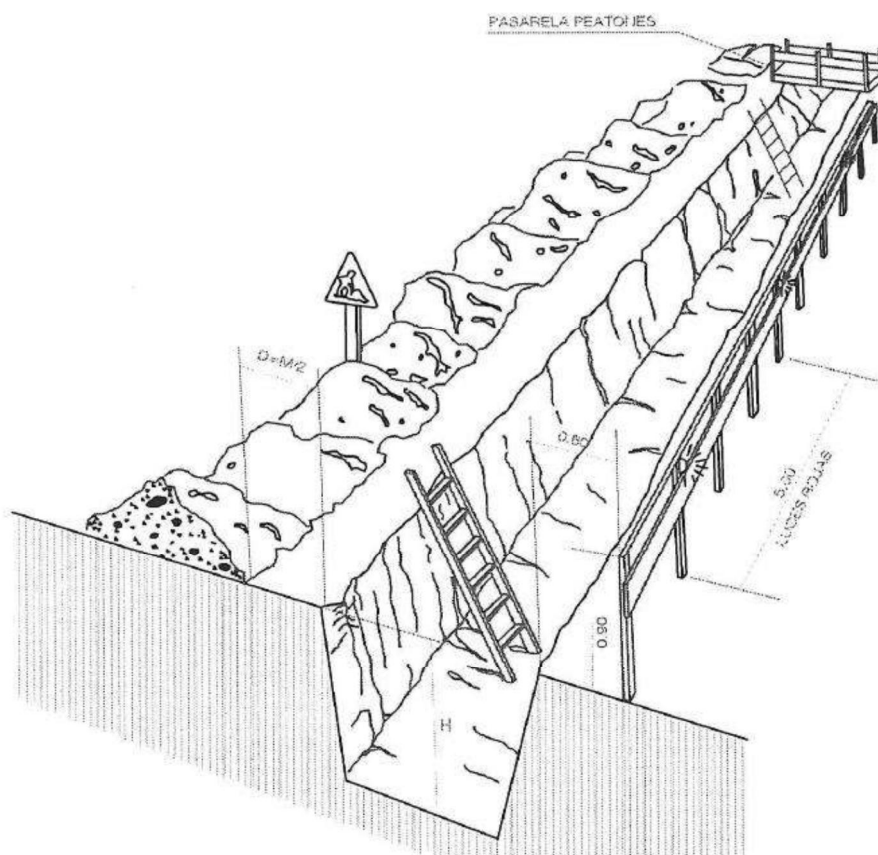


MASCARILLA

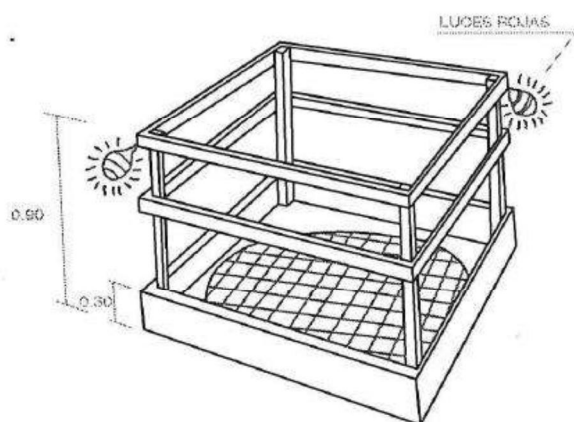


BOTAS DE SEGURIDAD

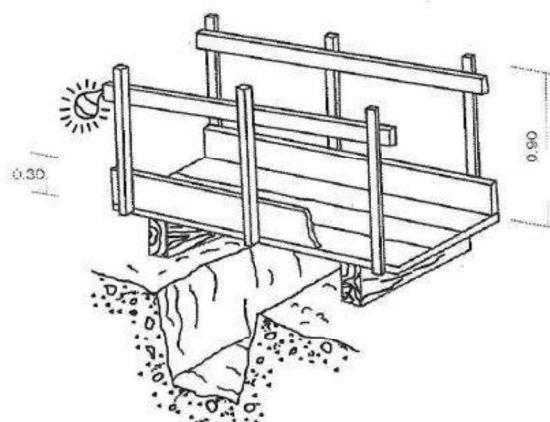
PROTECCIONES COLECTIVAS



PROTECCIÓN EN ZANJAS

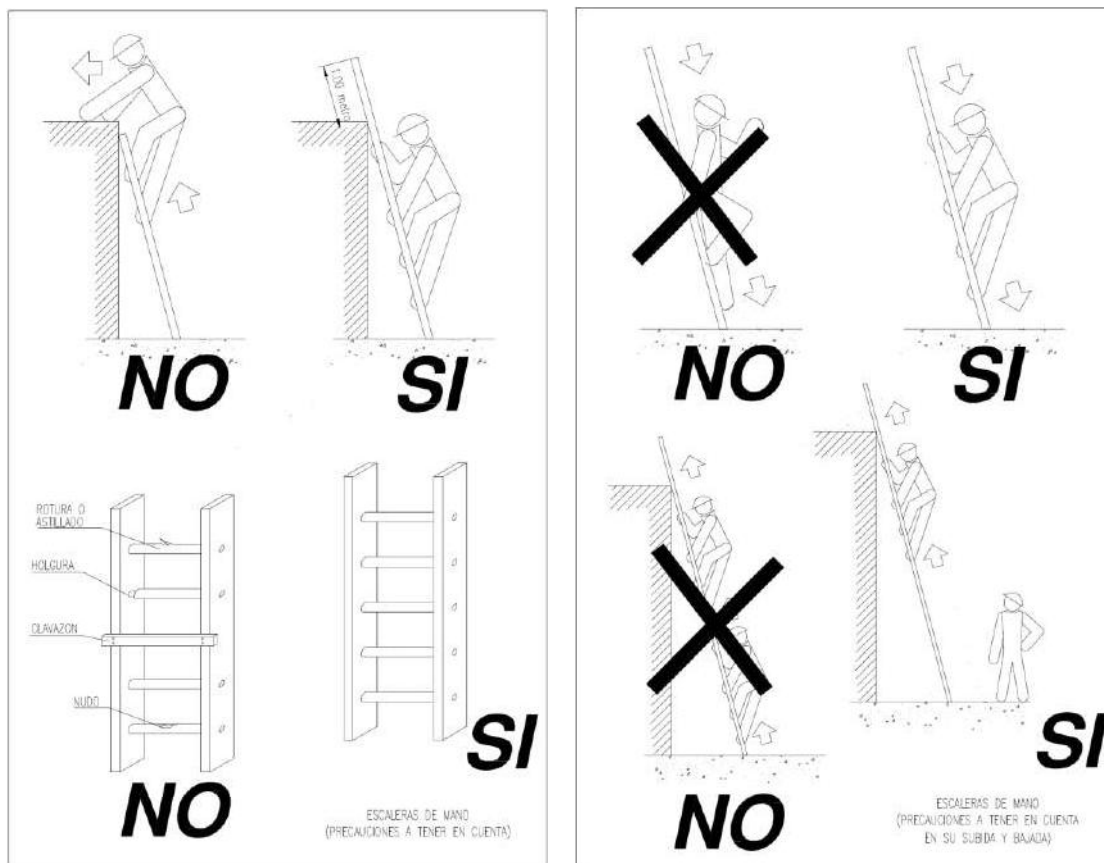


EN HUECOS Y ABERTURAS



DETALLE DE PASARELA PARA PEATONES

MEDIOS AUXILIARES

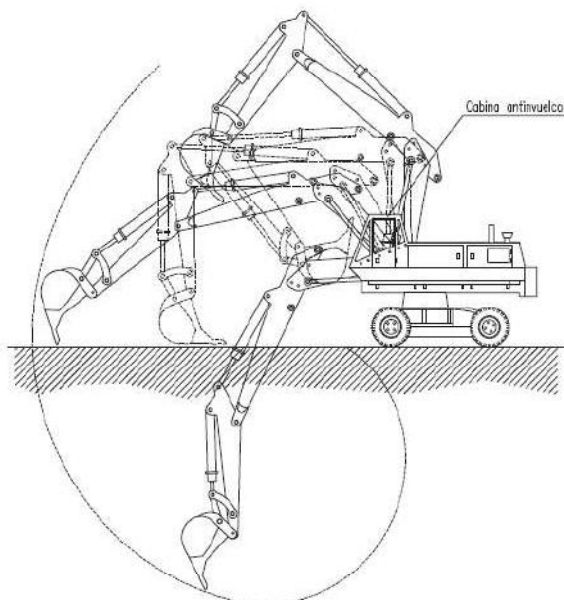


SEÑALIZACIÓN TIPO

SEÑALES DE OBLIGACIÓN			SEÑALES DE BALIZAMIENTO		
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LOS PIES	VÍA OBLIGATORIA PARA PEATONES	Obligación general	Peligro por obras	Peligro escavación lateral	Cono de señalización
Protección obligatoria de la vista	Protección obligatoria de la cara	Protección individual obligatoria contra caídas	Baliza vertical reflectante	Parada obligatoria "STOP"	Dirección prohibida
			SEÑALES DE LUCHA CONTRA INCENDIOS, SALVAMENTO Y SOCORRO		
Protección obligatoria de las manos	Protección obligatoria de la cabeza	Protección obligatoria del cuerpo			
Protección obligatoria de las vías respiratorias	Protección obligatoria del oído	Protección obligatoria del ojo	SEÑALES DE PROHIBICIÓN		
SEÑALES DE PELIGRO					
Peligro de cargas suspendidas	Peligro genérico	Peligro caídas al mismo nivel	No fumar	Prohibido el paso a los peatones	Prohibido circular bajo cargas suspendidas
Materia nociva inflamables	Materia tóxica	Materia corrosivas	PROHIBIDO APAGAR	PROHIBIDO ENCENDER FUEGO	

MAQUINARIA

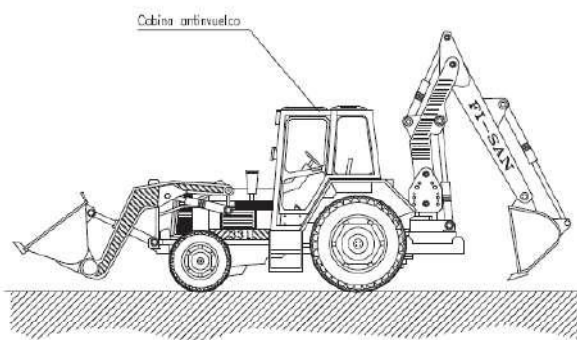
(Retroexcavadora de desplazamiento rápido)



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 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 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 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 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.

En Madrid, septiembre de 2024

Presupuesto y Mediciones

**PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TUÍSTICO-RECREATIVOS
POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR
FEADER**

Septiembre 2024

PRESUPUESTOS PARCIALES

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TUÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR FEADER

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 005 SEGURIDAD Y SALUD				
L01215	mes Alquiler caseta prefabricada almacenamiento materiales, pequeña maquinaria y herramientas, de 6,00x2,30x2,30 m (14,00 m²) Alquiler de caseta prefabricada para almacenamiento en obra de materiales, pequeña maquinaria y herramientas, de 6,00x2,30x2,30 m (14,00 m²); instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana.	1,00	133,43	133,43
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.	4,00	71,55	286,20
L01059	ud Botiquín portátil de obra Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el RD 486/1997	4,00	62,09	248,36
L01063	ud Reconocimiento médico obligatorio Reconocimiento médico obligatorio efectuado a los trabajadores al comienzo de la obra o transcurrido un año desde el reconocimiento inicial.	10,00	55,85	558,50
L01062	h Formación en Seguridad y Salud Formación específica en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo según riesgos previsibles en la ejecución de la obra.	15,00	32,54	488,10
L01065	ud Gorra tipo béisbol con anagrama Gorra tipo béisbol con anagrama en siete colores.	9,00	3,33	29,97
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.	6,00	7,92	47,52
L01071	ud Casco de seguridad para motoserista Casco de seguridad, con atalaje de 6 cintas, bandas antisudor, sin anagrama, con protector auditivo (para ambientes de ruido extremo) y pantalla de protección, para uso por motoseristas y otros trabajos especiales.	4,00	69,68	278,72
L01245	ud Protector facial malla Protector de malla para uso de motosierras. Resistencia endurecida "S"; ensayo de resistencia "F".	4,00	13,99	55,96
L01244	ud Protector auditivo acoplable a casco Protector auditivo acoplable a casco, para ambientes de ruido extremo. SNR 32 dB.	4,00	17,34	69,36
L01252	ud Soporte acople pantallas Soporte para anclar las diferentes pantallas a los diferentes cascos de alta resistencia y durabilidad.	4,00	6,11	24,44
L01079	ud Mascarilla autofiltrante plegada, partículas, con válvula, un uso, Clase FFP2 Mascarilla autofiltrante plegada, con válvula de exhalación; de un solo uso; para protección contra partículas sólidas y líquidas. Con almohadilla nasal y lengüeta bajo barbilla. Envasados individualmente. Clase FFP2. 12xTLV. Norma UNE-EN 149.			

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TUÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR FEADER

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
L01081	ud Mascarilla autofiltrante plegada, partículas, con válvula, un uso, Clase FFP3 Mascarilla autofiltrante plegada, con válvula de exhalación; de un solo uso; para protección contra partículas sólidas y líquidas. Con almohadilla nasal y lengüeta bajo barbilla. Envasados individualmente. Clase FFP3. 50xTLV. Norma UNE-EN 149.	30,00	0,73	21,90
L01087	ud Gafas montura universal/Cubregafa incolora Gafas de montura universal/Cubregafa. Resistencia a impactos de baja energía (F); ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (2-1,2); Clase Óptica 1 (trabajos continuos); resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K); antiempañamiento (N); adaptable sobre gafas correctoras; posibilidad de anclaje para cordón de sujeción. Incluida funda.	60,00	1,30	78,00
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.	4,00	6,48	25,92
L01092	ud Chaquetilla y pantalón de trabajo, con anagrama Chaquetilla, 100 % algodón, terlenka o mezcla poliéster algodón, con cremallera, cuello camisero, gomas laterales en la cintura y bolsillos; con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio) y pantalón de trabajo multibolsillos con costuras de doble pespunte botón y cremallera y refuerzos en las rodillas y en la culera. Tejido resistente al rasgado y a la abrasión. Con o sin logotipo en la tapeta del bolsillo lateral del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Colores: azul, verde y beige.	10,00	6,19	61,90
L01260	ud Polo manga corta Polo de manga corta, abertura hasta el pecho cerrada por botones. Serigrafiado con el anagrama del grupo Tragsa (incluido en precio) en la parte delantera (zona pectoral izquierda).	9,00	31,21	280,89
L01148	ud Pantalón de motoserrista Pantalón de protección contra cortes en las piernas, en la parte frontal (Tipo A) y bajo vientre; para usuarios de motosierra; velocidad de la sierra: 24 m/s. (Clase 2). Alta transpirabilidad y la ergonomía. Varias tallas.	9,00	10,56	95,04
L01310	ud Tirantes ajuste motoserrista Tirantes para el ajuste y el confort del uso de los pantalones y de los zahones.	2,00	63,69	127,38
L01266	ud Vestuario protección contra el mal tiempo: anorak alta visibilidad Vestuario de protección contra el mal tiempo; anorak con costuras termoselladas; tejido con tratamiento repelente al agua, refuerzo en los puños y sistema de ajuste en los mismos. Con alta transpirabilidad. Capucha integrada en el cuello e interior con forro confortable. Anagrama en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en diferentes colores: mínimo azul, verde y beige. Tallas desde la XS a la 3XL.	2,00	7,75	15,50
L01272	par Guantes para motoserrista largo Guante para motoserrista Clase II (24 m/s) con protección dorsal y	10,00	39,37	393,70

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TUÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR FEADER

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
	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 larga y con sistema de ajuste al brazo y sistema de argolla de anclaje entre guantes y/o hebilla. 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.	2,00	35,90	71,80
L01312	par Botas de seguridad Categoría S3 con membrana "Gore" o similar Par de botas de seguridad en piel hidrofugada; puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante de poliuretano con resaltes y resistente a hidrocarburos (SRC); plantilla textil resistente a la penetración (P) y absorción del agua (WRU); con membrana de tejido "Gore-tex" o similar; sin partes metálicas y con buenas características ergonómicas: Forro en el cuello acolchado con gran transpirabilidad; accionamiento externo mediante cordones hidrofugados, refuerzo en la puntera para que se reduzca el desgaste. Categoría: S3 (SB + A + E + WRU + P).	24,00	1,79	42,96
L01157	par Botas motoserrista Categoría S3+Clase 3 Par de botas de seguridad en piel; puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes, con una capa de corcho entre el piso y la suela, plantilla de seguridad (P); con flexor para mejorar el confort; membrana antihumedad y transpirable; resistencia a la absorción, penetración de agua (WRU), específica para motoserristas. Clase 3 (28 m/s). Categoría: S3 (SB + A + P + E + WRU) + Clase 3.	9,00	71,73	645,57
L01197	ud Soporte lumbar elástico antilumbago Soporte lumbar elástico antilumbago de poliéster transpirable; de tensores elásticos y con ajuste de velcro. Posibilidad de ponerle o no tirantes. Tallas S, M, L, XL y XXL.	2,00	82,97	165,94
L01049	m Cinta balizamiento, colocada Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada.	4,00	11,21	44,84
REC.PREV	u Recurso preventivo, incl. desplazamiento a actuaciones	500,00	1,39	695,00
O03088	h Titulado medio o grado de 5 a 10 años de experiencia Titulado medio o grado de 5 a 10 años de experiencia	19,00	290,11	5.512,09
		15,00	27,16	407,40
TOTAL CAPÍTULO 005				10.906,39
TOTAL				10.906,39
TOTAL				10.906,39

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	DIMENSIONES	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 005 SEGURIDAD Y SALUD					
L01215	mes Alquiler caseta prefabricada almacenamiento materiales, pequeña maquinaria y herramientas, de 6,00x2,30x2,30 m (14,00 m²) Alquiler de caseta prefabricada para almacenamiento en obra de materiales, pequeña maquinaria y herramientas, de 6,00x2,30x2,30 m (14,00 m²); instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana.	1,00	1,00	133,43	133,43
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.	4,00	4,00	71,55	286,20
L01059	ud Botiquín portátil de obra Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el RD 486/1997	4,00	4,00	62,09	248,36
L01063	ud Reconocimiento médico obligatorio Reconocimiento médico obligatorio efectuado a los trabajadores al comienzo de la obra o transcurrido un año desde el reconocimiento inicial.	10,00	10,00	55,85	558,50
L01062	h Formación en Seguridad y Salud Formación específica en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo según riesgos previsibles en la ejecución de la obra.	15,00	15,00	32,54	488,10
L01065	ud Gorra tipo béisbol con anagrama Gorra tipo béisbol con anagrama en siete colores.	9,00	9,00	3,33	29,97
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.	6,00	6,00	7,92	47,52
L01071	ud Casco de seguridad para motoserrista Casco de seguridad, con atalaje de 6 cintas, bandas antisudor, sin anagrama, con protector auditivo (para ambientes de ruido extremo) y pantalla de protección, para uso por motoserristas y otros trabajos especiales.	4,00	4,00	69,68	278,72
L01245	ud Protector facial malla Protector de malla para uso de motosierras. Resistencia endurecida "S"; ensayo de resistencia "F".	4,00	4,00	13,99	55,96
L01244	ud Protector auditivo acoplable a casco				

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TUÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR FEADER

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	DIMENSIONES		Cantidad	Precio	Importe
	Protector auditivo acoplable a casco, para ambientes de ruido extremo. SNR 32 dB.	4,00	4,00	4,00	17,34	69,36
L01252	ud Soporte acople pantallas Soporte para anclar las diferentes pantallas a los diferentes cascos de alta resistencia y durabilidad.	4,00	4,00	4,00	6,11	24,44
L01079	ud Mascarilla autofiltrante plegada, partículas, con válvula, un uso, Clase FFP2 Mascarilla autofiltrante plegada, con válvula de exhalación; de un solo uso; para protección contra partículas sólidas y líquidas. Con almohadilla nasal y lengüeta bajo barbilla. Envasados individualmente. Clase FFP2. 12xTLV. Norma UNE-EN 149.	30,00	30,00	30,00	0,73	21,90
L01081	ud Mascarilla autofiltrante plegada, partículas, con válvula, un uso, Clase FFP3 Mascarilla autofiltrante plegada, con válvula de exhalación; de un solo uso; para protección contra partículas sólidas y líquidas. Con almohadilla nasal y lengüeta bajo barbilla. Envasados individualmente. Clase FFP3. 50xTLV. Norma UNE-EN 149.	60,00	60,00	60,00	1,30	78,00
L01087	ud Gafas montura universal/Cubregafa incolora Gafas de montura universal/Cubregafa. Resistencia a impactos de baja energía (F); ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (2-1,2); Clase Óptica 1 (trabajos continuos); resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K); antiempañamiento (N); adaptable sobre gafas correctoras; posibilidad de anclaje para cordón de sujeción. Incluida funda.	4,00	4,00	4,00	6,48	25,92
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.	10,00	10,00	10,00	6,19	61,90
L01092	ud Chaquetilla y pantalón de trabajo, con anagrama Chaquetilla, 100 % algodón, terlenka o mezcla poliéster algodón, con cremallera, cuello camisero, gomas laterales en la cintura y bolsillos; con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio) y pantalón de trabajo multibolsillos con costuras de doble espunte botón y cremallera y refuerzos en las rodillas y en la culera. Tejido resistente al rasgado y a la abrasión. Con o sin logotipo en la tapeta del bolsillo lateral del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Colores: azul, verde y beige.	9,00	9,00	9,00	31,21	280,89
L01260	ud Polo manga corta Polo de manga corta, abertura hasta el pecho cerrada por botones. Serigrafiado con el anagrama del grupo Tragsa (incluido en precio) en la parte delantera (zona pectoral izquierda).	9,00	9,00	9,00	10,56	95,04

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TUÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR FEADER

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	DIMENSIONES		Cantidad	Precio	Importe
L01148	ud Pantalón de motoserriista Pantalón de protección contra cortes en las piernas, en la parte frontal (Tipo A) y bajo vientre; para usuarios de motosierra; velocidad de la sierra: 24 m/s. (Clase 2). Alta transpirabilidad y la ergonomía. Varias tallas.	2,00	2,00	2,00	63,69	127,38
L01310	ud Tirantes ajuste motoserriista Tirantes para el ajuste y el confort del uso de los pantalones y de los zahones.	2,00	2,00	2,00	7,75	15,50
L01266	ud Vestuario protección contra el mal tiempo: anorak alta visibilidad Vestuario de protección contra el mal tiempo; anorak con costuras termoselladas; tejido con tratamiento repelente al agua, refuerzo en los puños y sistema de ajuste en los mismos. Con alta transpirabilidad. Capucha integrada en el cuello e interior con forro confortable. Anagrama en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en diferentes colores: mínimo azul, verde y beige. Tallas desde la XS a la 3XL.	10,00	10,00	10,00	39,37	393,70
L01272	par Guantes para motoserriista largo 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 larga y con sistema de ajuste al brazo y sistema de argolla de anclaje entre guantes y/o hebilla. Tallas 8, 9, 10 y 11.	2,00	2,00	2,00	35,90	71,80
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.	24,00	24,00	24,00	1,79	42,96
L01312	par Botas de seguridad Categoría S3 con membrana "Gore" o similar Par de botas de seguridad en piel hidrofugada; puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante de poliuretano con resaltes y resistente a hidrocarburos (SRC); plantilla textil resistente a la penetración (P) y absorción del agua (WRU); con membrana de tejido "Gore-tex" o similar; sin partes metálicas y con buenas características ergonómicas: Forro en el cuello acolchado con gran transpirabilidad; acordonamiento externo mediante cordones hidrofugados, refuerzo en la puntera para que se reduzca el desgaste. Categoría: S3 (SB + A + E + WRU + P).	9,00	9,00	9,00	71,73	645,57
L01157	par Botas motoserriista Categoría S3+Clase 3 Par de botas de seguridad en piel; puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes, con una capa de corcho entre el piso y la suela, plantilla de seguridad (P); con flexor para mejorar el confort; membrana antihumedad y transpirable; resistencia a la absorción, penetración de agua (WRU), específica para motoserriistas. Clase 3 (28 m/s). Categoría: S3 (SB + A + P + E + WRU) + Clase 3.					

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	DIMENSIONES		Cantidad	Precio	Importe
		2,00	2,00			
L01197	ud Soporte lumbar elástico antilumbago Soporte lumbar elástico antilumbago de poliéster transpirable; de tensores elásticos y con ajuste de velcro. Posibilidad de ponerle o no tirantes. Tallas S, M, L, XL y XXL.	4,00	4,00	2,00	82,97	165,94
L01049	m Cinta balizamiento, colocada Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada.	500,00	500,00	4,00	11,21	44,84
REC.PREV	u Recurso preventivo, incl. desplazamiento a actuaciones	19,00	19,00	500,00	1,39	695,00
O03088	h Titulado medio o grado de 5 a 10 años de experiencia Titulado medio o grado de 5 a 10 años de experiencia	15,00	15,00	19,00	290,11	5.512,09
			15,00	15,00	27,16	407,40
TOTAL CAPÍTULO 005						10.906,39
TOTAL.....						10.906,39

RESUMEN GENERAL

RESUMEN GENERAL DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	IMPORTE EUROS
005	SEGURIDAD Y SALUD.....	10.906,39
	Costes Directos Totales	10.906,39
	7,00 % Costes Indirectos s/10.906,39.....	763,45
	5,00 % Gastos Generales s/11.669,84	583,49
	Total Presupuesto de Ejecución Material	12.253,33
	Total Presupuesto de Ejecución por Administración	12.253,33

Asciende el presupuesto de Ejecución por Administración a la expresada cantidad de DOCE MIL DOSCIEN-
TOS CINCUENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS



Dirección General de Agricultura,
Ganadería y Alimentación
**CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
AGRICULTURA E INTERIOR**



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

DOCUMENTO 5. PRESUPUESTO

CUADRO N° 1

PRECIOS

UNITARIOS

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID” FINANCIADO POR FEADER

PRECIOS UNITARIOS.

CODIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
MATERIALES			
P01045	kg	Alambre (p.o.)	1,4400
P01044	kg	Puntas (p.o.)	2,9000
P01042	l	Aceite de desencofrado, encofrados metálicos (p.o.)	4,2400
P03999v	kmm ³	(Variable distancia) Suplemento suministro hormigón	0,4499
PLA02	u	Suministro de planta mediana	28,5000
P01001	m ³	Agua (p.o.)	0,4800
P20002	m	Tubo de PE saneamiento corrugado doble capa SN8 ø0,40 m (p.o.)	20,7200
P20004	m	Tubo de PE saneamiento corrugado doble capa SN8 ø0,63 m (p.o.)	47,9700
P03003	m ³	Hormigón HM-20/spb/40-20/X0 (p.o.)	89,9100
P01033	m ³	Madera encofrar (p.o.)	471,6700
P01041	l	Aceite de desencofrado, encofrados absorbentes (p.o.)	4,8400
P02009	m ³	Grava (p.o.)	22,8200
P06038	ud	Poste torneado de madera de pino tratada en autoclave uso IV, ø 12 cm, altura 1,5 m (p.o.)	10,7900
P06041	ud	Poste torneado de madera de pino tratada en autoclave uso IV, ø 10 cm, altura 2 m (p.o.)	9,9800
P38025	ud	Abrazadera tejana (1) y tornillos de acero galvanizado (4)	1,3200
P01006	t	Cemento CEM II/A-V 42,5 R a granel (p.o.)	128,9500
P02001	m ³	Arena (p.o.)	26,2500
P01048	kg	Acero B500S/SD (500 N/mm ² límite elástico), en barras o elaborado (p.o.)	1,1300
ATR01	u	Atril informativo de inicio de ruta, 120 x 93 cmts (p.o). Incl. porte a almacen.	2.445,8100
SEÑ01	u	Señal de acero galvanizado de 90 x 60 cm (p.o). Incl. porte a almacen.	502,1100
MAS01	u	Mástil o poste galvanizado de 2 mm de espesor, 3,00 m. inc. amarres (p.o). Incl. porte a almacen.	22,4000
ATR02	u	Atril temático 42 x 30 cm (p.o). Incl. porte a almacen.	719,4500
SEÑ02	u	Señal de dirección de 100 cm x 10 cm lacada (p.o). Incl. porte a almacen.	274,2900
P02007	m ³	Gravilla A 5/2, 6/3, 10/5 mm (p.o.)	27,1600
SEM01	kg	Mezcla semilla especial	10,0000
ABO01	kg	Abono mineral NPK 15-15-15	0,6000
P01049	m ²	Malla electrosoldada ME 15x15 ø 6-6 B500T (p.o.)	2,7300
P02042	m ³	Bolos de piedra de 80 a 100 mm de diámetro (p.o.)	148,9300
P01051	m ²	Malla electrosoldada ME 15x15 ø 10-10 B500T (p.o.)	6,8200
P01038	ud	Panel metálico 50x100 cm con accesorios (p.o.)	18,8300
P09005	m	Tubo hormigón machihembrado ø 0,40 m (p.o.)	13,4000
P09007	m	Tubo hormigón machihembrado ø 0,60 m (p.o.)	25,4400
P40049	m	Cinta balizamiento, colocada	1,3900
P40054	ud	Extintor polvo ABC 6 kg, colocado	71,5500
P40054	ud	Extintor polvo ABC 6 kg, colocado	71,5500
P40059	ud	Botiquín portátil de obra	62,0900
P40062	h	Formación en Seguridad y Salud	32,5400
P40063	ud	Reconocimiento médico obligatorio	55,8500
P40065	ud	Gorra tipo béisbol con anagrama	3,3300
P40066	ud	Casco de seguridad ABS o PEAD con anagrama, blanco	7,9200
P40068	ud	Casco de seguridad policarbonato resiste temp>150 °C, s/anagrama	26,3400
P40072	ud	Cubrenuca adaptable a casco de seguridad	2,0700
P40079	ud	Mascarilla autofiltrante plegada, partículas, con válvula, un uso, Clase FFP2	0,7300
P40081	ud	Mascarilla autofiltrante plegada, partículas, con válvula, un uso, Clase FFP3	1,3000
P40087	ud	Gafas montura universal/Cubregafa incolora	6,4800
P40100	ud	Chaleco alta visibilidad	6,1900
P40134	par	Guantes piel protección riesgos mecánicos	1,7900
P40148	ud	Pantalón de motoserrista	63,6900

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID” FINANCIADO POR FEADER

PRECIOS UNITARIOS.

CODIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P40157	par	Botas motoserrista Categoría S3+Clase 3	82,9700
P40197	ud	Soporte lumbar elástico antilumbago	11,2100
P40215	mes	Alquiler caseta prefabricada almacenamiento materiales, pequeña maquinaria y herramientas, de 6,00x2,30x2,30 m (14,00 m²)	133,4300
P40244	ud	Protector auditivo acoplable a casco	17,3400
P40245	ud	Protector facial malla	13,9900
P40250	ud	Barbuquejo 4 puntos anclaje	3,8300
P40252	ud	Soporte acople pantallas	6,1100
P40260	ud	Polo manga corta	10,5600
P40266	ud	Vestuario protección contra el mal tiempo: anorak alta visibilidad	39,3700
P40272	par	Guantes para motoserrista largo	35,9000
P40294	ud	Chaquetilla de trabajo con cremallera con anagrama	15,7800
P40300	ud	Pantalón multibolsillos con refuerzos	15,4300
P40310	ud	Tirantes ajuste motoserrista	7,7500
P40312	par	Botas de seguridad Categoría S3 con membrana "Gore" o similar	71,7300
P02998v	kmt	(Var. dist.) Suplemento suministro áridos D> 20 km	0,1158
P02999v	kmm³	(Var. dist.) Suplemento suministro áridos D> 20 km	0,1348
TIE01	m³	Suministro de tierra vegetal mezclada con mantillo	40,0000
P01152	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos (p.o.)	176,1000
P02018	t	Gravilla AG-12/20 (p.o.)	14,0200
P01055	m²	Malla electrosoldada ME 15x30 ø 10-10 B500T (p.o.)	5,3800
PIL01	u	Pilón 500 x 50 x 50 cm, con boya (p.o.)	919,0000
M40345	ud	Mesa de madera de conífera tratada para exteriores	467,0500
P02038	m³	Escollera roca, tamaño > 60 cm (p.o.)	24,5400
P02038	m³	Escollera roca, tamaño > 60 cm (p.o.)	24,5400
P02026B	m³	Zahorra ZA 32/40 (p.o.)	35,7000
MAQUINARIA			
M01114	h	Camión tractor con plataforma 401/999 CV (295/735 kW)	77,8100
M01155	h	Retrocarga 101/130 CV (75/96 kW) 9,0 t, cazo 0,70 m³, cuchara 1,10 m³	53,2800
M01020	h	Camión volquete grúa hasta 130 CV (96 kW)	46,8500
M01028	h	Camión volquete grúa 241/310 CV (178/228 kW)	59,2200
M02018	h	Vibrador hormigón, sin mano de obra	3,6000
M06023	jor	Vehículo todoterreno 131-160 CV, sin mano de obra	67,5100
M01055	h	Retrocarga 71/100 CV, (52/74 kW), 8 t, cazo: 0,90-0,18 m³, cuchara 1,00 m³	49,5600
M02023	h	Remolque ligero carga máxima 750 kg, sin mano de obra	0,5100
M01077	h	Motoniveladora 131/160 CV (97/118 kW)	73,5400
M01172	h	Motoniveladora 191/240 CV (141/177 kW)	83,3100
IO4001	m³	Riego, carga/descarga D<= 3 km	6,7000
M01161	h	Retroexcavadora ruedas hidráulica 191/240 CV (141/177 kW), 26 t, cazo 1,50 m³	80,8700
M01140	h	Camión 401/999 CV (295/735 kW)	63,4400
M03010	h	Motodesbrozadora, sin mano de obra	1,9900
M03014	h	Motosierra, sin mano de obra	1,5700
M01174	h	Compactador vibro 161/190 CV (119/140 kW)	61,9200
M02015	h	Hormigonera fija 250 l	26,0000
MOT01	h	Motocultor 120 cm. 4 ruedas	34,0200
M01064	h	Retroexcavadora ruedas hidráulica 131/160 CV (97/118 kW), 19 t, cazo 0,90 m³	74,3900
M01058	h	Retroexcavadora orugas hidráulica 131/160 CV (97/118 kW), 22 t, cazo 1,10 m³	82,8600
M01084	h	Compactador vibro 131/160 CV (97/118 kW)	61,1100
M01039	h	Tractor orugas 161/190 CV (119/140 kW)	98,5800
M01002	h	Camión hasta 130 CV (96 kW)	43,9100
M01135	h	Retroexcavadora orugas hidráulica 191/240 CV (141/177 kW), 29 t, cazo 1,50 m³	90,9500
M01138	h	Compactador vibro tándem hasta 130 CV (96 kW)	51,0100

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID” FINANCIADO POR FEADER

PRECIOS UNITARIOS.

CODIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
M01047A	h	Tractor con cuba 161/190 CV	72,0500
M02042	h	Martillo hidráulico 1.501-2.000 kg, completo	4,9700
MANO DE OBRA			
O01001	h	Capataz	29,6800
O01004	h	Oficial especialista	29,9200
O01009	h	Peón	24,4800
O01007	h	Jefe de cuadrilla forestal	25,1400
O01005	h	Oficial de oficios	25,1600
O03084	h	Titulado superior o máster de 5 a 10 años de experiencia	33,7800
O03084	h	Titulado superior o máster de 5 a 10 años de experiencia	33,7800
OTROS			
RIE01	u	Riego (40/50L) con maqueta acoplada en c. cisterna de 10	2,7500
CAN01	m³	Canón de gestión de rcds mezclados	22,0000

CUADRO N° 4

PRECIOS DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR FEADER

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
1	001A10	m²	Reparación de tramos de camino con retroexcavadora giratoria, con aporte de material M2. Reparación de tramos de camino con retroexcavadora giratoria, con aporte de material. Para actuaciones mínimas de 450 m ² en cada camino. Los tramos de camino a actuar no separados más de 500 m.			
	O01004	0,1000 h	Oficial especialista	29,92	2,99	
	O01009	0,2000 h	Peón	24,48	4,90	
	M06023	0,0100 jor	Vehículo todoterreno 131-160 CV, sin mano de obra	67,51	0,68	
	M01135	0,1000 h	Retroexcavadora orugas hidráulica 191/240 CV (141/177 kW), 29 t, cazo 1,50 m ³	90,95	9,10	
	M01114	0,0650 h	Camión tractor con plataforma 401/999 CV (295/735 kW)	77,81	5,06	
	M01138	0,1000 h	Compactador vibro tándem hasta 130 CV (96 kW)	51,01	5,10	
	M01047A	0,1000 h	Tractor con cuba 161/190 CV	72,05	7,21	
	P02026B	0,2500 m ³	Zahorra ZA 32/40 (p.o)	35,70	8,93	
	M01161	0,0350 h	Retroexcavadora ruedas hidráulica 191/240 CV (141/177 kW), 26 t, cazo 1,50 m ³	80,87	2,83	
	M01140	0,0350 h	Camión 401/999 CV (295/735 kW)	63,44	2,22	
TOTAL PARTIDA						49,02
2	001A2	m²	Reparación de camino con motoniveladora, sin aporte material, tramos inferiores a 500 metros lineales M2. Reparación de camino con motoniveladora, sin aporte de material. Tramos inferiores a 500 metros lineales.			
	I07002A	1,0000 m ²	Escarificado superficial firmes tramos comprendidos entre 50 m y 500 m	0,64	0,64	
	I04036A	1,0000 m ²	Excavación cunetas, 50< profundidad<= 70 cm, a> 3 m, terreno tránsito, en tramos comprendidos entre 50 m y 500 m	0,45	0,45	
	I04010A	1,0000 m ²	Perfilado del plano de fundación o rasante, a> 3 m, en tramos comprendidos entre 50 m y 500 m	0,45	0,45	
	I04017A	1,0000 m ²	Compactación plano fundación, A4-A7, 95% PN, con riego D<= 3 km, en tramos comprendidos entre 50 m y 500 m	1,36	1,36	
TOTAL PARTIDA						2,90
3	001A3	m²	Reparación de camino con motoniveladora, con aporte material, tramos superiores a 500 metros lineales M2. Reparación de camino con motoniveladora, con aporte de material, tramos superiores a 500 metros lineales			
	I07002	1,0000 m ²	Escarificado superficial firmes granulares a> 3 m, e<= 20 cm	0,15	0,15	
	I04038	0,7000 m ³	Excavación cunetas con retroexcavadora, terreno tránsito	2,05	1,44	
	I04010	1,0000 m ²	Perfilado del plano de fundación o rasante, a> 3 m.	0,12	0,12	
	I04017	1,0000 m ²	Compactación plano fundación, A4-A7, 95% PN, con riego D<= 3 km	0,40	0,40	
	P02026B	0,2500 m ³	Zahorra ZA 32/40 (p.o)	35,70	8,93	
	I06014	0,2500 m ³	Construcción capa granular, material seleccionado 20 mm, 98% PM, e> 20 cm, a> 3 m, D<= 3 km	4,68	1,17	
	M01161	0,0133 h	Retroexcavadora ruedas hidráulica 191/240 CV (141/177 kW), 26 t, cazo 1,50 m ³	80,87	1,08	
	M01140	0,0133 h	Camión 401/999 CV (295/735 kW)	63,44	0,84	
TOTAL PARTIDA						14,13

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR FEADER

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
4	001A4	m	Repaso mecánico camino sin posibilidad de acceso de motoniveladora no incl cuneta ni aporte material ML. Repaso mecánico en zonas donde el ancho no permite el acceso con la motoniveladora. Medición mínima a ejecutar y certificar de 300 ML en cada actuación. No incluida apertura de cunetas ni aporte de material. Ancho máximo de camino de 4 m sin cuneta. No incluye transportes de maquinaria.			
	O01004	0,0940 h	Oficial especialista	29,92	2,81	
	O01009	0,1880 h	Peón	24,48	4,60	
	M06023	0,0120 jor	Vehículo todoterreno 131-160 CV, sin mano de obra	67,51	0,81	
	M01155	0,0940 h	Retrocarga 101/130 CV (75/96 kW) 9,0 t, cazo 0,70 m³, cuchara 1,10 m³	53,28	5,01	
TOTAL PARTIDA						13,23
5	001A5	m²	Apertura de cunetas con retroexcavadora mixta hasta 70 cm profundidad Apertura de cunetas con retroexcavadora mixta hasta 70 cm de profundidad. No incluye transporte de maquinaria			
	O01004	0,1500 h	Oficial especialista	29,92	4,49	
	O01009	0,3000 h	Peón	24,48	7,34	
	M06023	0,0120 jor	Vehículo todoterreno 131-160 CV, sin mano de obra	67,51	0,81	
	M01155	0,1500 h	Retrocarga 101/130 CV (75/96 kW) 9,0 t, cazo 0,70 m³, cuchara 1,10 m³	53,28	7,99	
TOTAL PARTIDA						20,63
6	001A6	u	Porte camión gondola Ud. Transporte cabeza tractora más plataforma maquinaria. Cada unidad se corresponde con llevar o recoger maquinaria a la zona de actuación. Distancia máxima 200 Km.			
	M01114	9,0000 h	Camión tractor con plataforma 401/999 CV (295/735 kW)	77,81	700,29	
TOTAL PARTIDA						700,29
7	001A7	jor	Cuadrilla de apoyo para el acondicionamiento de la vegetación para permitir el paso de maquinaria Jor. Cuadrilla de apoyo para el acondicionamiento de la vegetación para permitir el paso de maquinaria.			
	O01004	15,0000 h	Oficial especialista	29,92	448,80	
	O01009	7,5000 h	Peón	24,48	183,60	
	M06023	1,0000 jor	Vehículo todoterreno 131-160 CV, sin mano de obra	67,51	67,51	
	M03010	7,5000 h	Motodesbrozadora, sin mano de obra	1,99	14,93	
	M03014	7,5000 h	Motosierra, sin mano de obra	1,57	11,78	
TOTAL PARTIDA						726,62
8	001A8	m²	Reparación de tramos de camino con retroexcavadora giratoria, sin aporte de material M2. Reparación de tramos de camino con retroexcavadora giratoria, sin aporte de material. Para actuaciones mínimas de 450 m² en cada camino. Los tramos de camino a actuar no separados más de 500 m.			
	O01004	0,0650 h	Oficial especialista	29,92	1,94	
	O01009	0,1300 h	Peón	24,48	3,18	
	M06023	0,0086 jor	Vehículo todoterreno 131-160 CV, sin mano de obra	67,51	0,58	
	M01135	0,0650 h	Retroexcavadora orugas hidráulica 191/240 CV (141/177 kW), 29 t, cazo 1,50 m³	90,95	5,91	

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR FEADER

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
	M01114	0,0650 h	Camión tractor con plataforma 401/999 CV (295/735 kW)	77,81	5,06	
	M01138	0,0650 h	Compactador vibro tándem hasta 130 CV (96 kW)	51,01	3,32	
	M01047A	0,0650 h	Tractor con cuba 161/190 CV	72,05	4,68	
	TOTAL PARTIDA					24,67
9	001A9	m²	Reparación de tramos de camino con retroexcavadora giratoria y martillo, sin aporte de material M2. Reparación de tamos de camino con retroexcavadora giratoria y martillo, sin aporte de material. Para actuaciones mínimas de 450 m² en cada camino. Los tramos de camino a actuar no separados más de 500 m.			
	O01004	0,0750 h	Oficial especialista	29,92	2,24	
	O01009	0,1500 h	Peón	24,48	3,67	
	M06023	0,0100 jor	Vehículo todoterreno 131-160 CV, sin mano de obra	67,51	0,68	
	M01135	0,0750 h	Retroexcavadora orugas hidráulica 191/240 CV (141/177 kW), 29 t, cazo 1,50 m³	90,95	6,82	
	M02042	0,0750 h	Martillo hidráulico 1.501-2.000 kg, completo	4,97	0,37	
	M01114	0,0650 h	Camión tractor con plataforma 401/999 CV (295/735 kW)	77,81	5,06	
	M01138	0,0750 h	Compactador vibro tándem hasta 130 CV (96 kW)	51,01	3,83	
	M01047A	0,0750 h	Tractor con cuba 161/190 CV	72,05	5,40	
	TOTAL PARTIDA					28,07
10	001B1	m	Talanquera triple de madera instalada. Dist 45-70 km ML. Talanquera triple de madera instalada a una distancia comprendida entre 45 y 70 km de TRAGSA Leganés (Ctra. toledo km 6,8).			
	O01004	0,9000 h	Oficial especialista	29,92	26,93	
	O01005	0,9000 h	Oficial de oficios	25,16	22,64	
	O01009	0,9000 h	Peón	24,48	22,03	
	M01020	0,7500 h	Camión volquete grúa hasta 130 CV (96 kW)	46,85	35,14	
	P06038	0,5000 ud	Poste torneado de madera de pino tratada en autoclave uso IV, ø 12 cm, altura 1,5 m (p.o.)	10,79	5,40	
	P06041	1,5000 ud	Poste torneado de madera de pino tratada en autoclave uso IV, ø 10 cm, altura 2 m (p.o.)	9,98	14,97	
	P38025	1,5000 ud	Abrazadera tejana (1) y tornillos de acero galvanizado (4)	1,32	1,98	
	I09057	0,0320 m³	Excavación manual de pozo para cimentación de señales	65,61	2,10	
	I14007fa	0,0320 m³	Hormigón HM-20/spb/40-20/X0, árido machacado, "in situ", D= 70 km	161,69	5,17	
	I14030	0,0320 m³	Puesta en obra hormigón volúmenes aislados < 1 m³	34,27	1,10	
	TOTAL PARTIDA					137,46
11	001B2	m³	Suministro e instalación bolos material calizo diámetro 0,5-1 metro M3. Suministro e instalación de bolos de material calizo. Diámetros comprendidos entre 0,5 y 1 metro.			
	O01004	0,3750 h	Oficial especialista	29,92	11,22	
	M06023	0,0500 jor	Vehículo todoterreno 131-160 CV, sin mano de obra	67,51	3,38	
	M01155	0,3750 h	Retrocarga 101/130 CV (75/96 kW) 9,0 t, cazo 0,70 m³, cuchara 1,10 m³	53,28	19,98	
	M01114	0,3750 h	Camión tractor con plataforma 401/999 CV (295/735 kW)	77,81	29,18	
	P02038	1,0000 m³	Escollera roca, tamaño > 60 cm (p.o.)	24,54	24,54	

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR FEADER

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
TOTAL PARTIDA						88,30
12	001C1	m	Caño sencillo PEAD corrugado, ø 0,40 m, terreno tránsito ML. Caño sencillo de tubo corrugado de PEAD para saneamiento de 0,40 m de diámetro exterior, sin embocaduras, incluido excavación, colocado, según obra tipificada, en terreno tipo tránsito, distancia menor o igual a 20 km.			
	O01004	0,5000 h	Oficial especialista	29,92	14,96	
	O01009	0,5000 h	Peón	24,48	12,24	
	M06023	0,0700 jor	Vehículo todoterreno 131-160 CV, sin mano de obra	67,51	4,73	
	P02026B	0,2200 m³	Zahorra ZA 32/40 (p.o)	35,70	7,85	
	P02998ha	0,4100 t	Suplemento suministro de áridos, por D superior a 20 km, d= 70 km	8,11	3,33	
	P20002	1,0000 m	Tubo de PE saneamiento corrugado doble capa SN8 ø0,40 m (p.o.)	20,72	20,72	
	M01055	0,2647 h	Retrocarga 71/100 CV, (52/74 kW), 8 t, cazo: 0,90-0,18 m³, cuchara 1,00 m³	49,56	13,12	
	M01114	0,1323 h	Camión tractor con plataforma 401/999 CV (295/735 kW)	77,81	10,29	
	I03006	0,1928 m³	Excavación mecánica zanja, terreno tránsito	5,51	1,06	
	I10031	0,2214 m³	Extendido tierras hasta 10 m	0,26	0,06	
	I02044	0,2074 m³	Carga mecánica, transporte D<= 5 m	1,54	0,32	
TOTAL PARTIDA						88,68
13	001C2	m	Caño sencillo PEAD corrugado, ø 0,63 m, terreno tránsito ML. Caño sencillo de tubo corrugado de PEAD para saneamiento de 0,63 m de diámetro exterior, sin embocaduras, incluido excavación, colocado, según obra tipificada, en terreno tipo tránsito, distancia menor o igual a 20 km.			
	O01004	0,6000 h	Oficial especialista	29,92	17,95	
	O01009	0,6000 h	Peón	24,48	14,69	
	M06023	0,0800 jor	Vehículo todoterreno 131-160 CV, sin mano de obra	67,51	5,40	
	P02026B	0,2200 m³	Zahorra ZA 32/40 (p.o)	35,70	7,85	
	P02998ha	1,5740 t	Suplemento suministro de áridos, por D superior a 20 km, d= 70 km	8,11	12,77	
	P20004	1,0000 m	Tubo de PE saneamiento corrugado doble capa SN8 ø0,63 m (p.o.)	47,97	47,97	
	M01055	0,4000 h	Retrocarga 71/100 CV, (52/74 kW), 8 t, cazo: 0,90-0,18 m³, cuchara 1,00 m³	49,56	19,82	
	I03006	0,9410 m³	Excavación mecánica zanja, terreno tránsito	5,51	5,18	
	I10031	1,0820 m³	Extendido tierras hasta 10 m	0,26	0,28	
	I02044	0,7870 m³	Carga mecánica, transporte D<= 5 m	1,54	1,21	
	M01114	0,2000 h	Camión tractor con plataforma 401/999 CV (295/735 kW)	77,81	15,56	
TOTAL PARTIDA						148,68
14	001C3	u	Arqueta caño sencillo ø 0,4 m, terreno tránsito Ud. Arqueta para caño sencillo de 0,4 m de diámetro interior, incluida excavación en terreno tipo tránsito.			
	I14008fa	1,0770 m³	Hormigón HM-20/spb/40-20/X0, planta, D= 70 km	147,04	158,36	
	I03006	1,4040 m³	Excavación mecánica zanja, terreno tránsito	5,51	7,74	
	I14030	0,8130 m³	Puesta en obra hormigón volúmenes aislados < 1 m³	34,27	27,86	
	I16002	5,1140 m²	Encofrado y desencofrado madera zapatas, vigas riostras y encepados	25,89	132,40	
	I10031	1,6150 m³	Extendido tierras hasta 10 m	0,26	0,42	
TOTAL PARTIDA						326,78

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR FEADER

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
15	001C4	u	Embocadura caño sencillo ø 0,4 m, terreno tránsito Ud. Embocadura para caño sencillo de 0,4 m de diámetro interior, con dos aletas e imposta, incluida excavación en terreno tipo tránsito.			
	I14008fa	0,4530 m³	Hormigón HM-20/spb/40-20/X0, planta, D= 70 km	147,04	66,61	
	I03006	0,3720 m³	Excavación mecánica zanja, terreno tránsito	5,51	2,05	
	I03002	0,1870 m³	Excavación manual zanja, terreno tránsito, p<= 1,3 m	79,07	14,79	
	I14030	0,2660 m³	Puesta en obra hormigón volúmenes aislados < 1 m³	34,27	9,12	
	I16002	3,3220 m²	Encofrado y desencofrado madera zapatas, vigas riostras y encepados	25,89	86,01	
	I10031	0,6430 m³	Extendido tierras hasta 10 m	0,26	0,17	
TOTAL PARTIDA						178,75
16	001C5	u	Embocadura caño sencillo ø 0,6 m, terreno tránsito Ud. Embocadura para caño sencillo de 0,6 m de diámetro interior, con dos aletas e imposta, incluida excavación en terreno tipo tránsito.			
	I14008fa	1,3050 m³	Hormigón HM-20/spb/40-20/X0, planta, D= 70 km	147,04	191,89	
	I03006	1,0360 m³	Excavación mecánica zanja, terreno tránsito	5,51	5,71	
	I03002	0,4220 m³	Excavación manual zanja, terreno tránsito, p<= 1,3 m	79,07	33,37	
	I14030	0,8750 m³	Puesta en obra hormigón volúmenes aislados < 1 m³	34,27	29,99	
	I16002	5,3220 m²	Encofrado y desencofrado madera zapatas, vigas riostras y encepados	25,89	137,79	
	I10031	1,6770 m³	Extendido tierras hasta 10 m	0,26	0,44	
TOTAL PARTIDA						399,19
17	001C6	m²	Badén transitable de 20 cm. de espesor M2. Badén mediante losa transitable compuesta por solera de 20 cm de HM 20 N/mm², sobre encachado de grava 40/80 de 15 cm de espesor, con tacón y rastrillo en el sentido del agua de sección 0,35x0,35m, armada la losa con malla electrosoldada 15x15.10 mm			
	O01004	0,2600 h	Oficial especialista	29,92	7,78	
	O01005	0,5200 h	Oficial de oficios	25,16	13,08	
	O01009	0,5200 h	Peón	24,48	12,73	
	M06023	0,0700 jor	Vehículo todoterreno 131-160 CV, sin mano de obra	67,51	4,73	
	M01055	0,2600 h	Retrocarga 71/100 CV, (52/74 kW), 8 t, cazo: 0,90-0,18 m³, cuchara 1,00 m³	49,56	12,89	
	I16032	0,3000 m²	Encofrado y desencofrado zapatas, vigas riostras y encepados, volúmenes aislados	46,56	13,97	
	B01006	0,1600 m³	Encachado de piedra caliza entre 20 y 80 mm	49,75	7,96	
	I15007	1,1000 m²	Malla electrosoldada ME 15x15 ø 10-10 mm, B500T, colocada	10,20	11,22	
	I14008fa	0,2100 m³	Hormigón HM-20/spb/40-20/X0, planta, D= 70 km	147,04	30,88	
TOTAL PARTIDA						115,24
18	002A1	u	Suministro de atril informativo de inicio de ruta Ud. Suministro de atril informativo de inicio de ruta, de 120 x 93 cmts construido en metal, según especificaciones reseñadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Área de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid, conteniendo cartel de lámina plástica con la información relativa al mapa detallado de la ruta, mas protección antivandálica, ficha técnica			

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR FEADER

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
			con características de distancia y dificultad, perfil y pequeña introducción de la ruta, incluido diseño de la lámina. Incluido porte a lugar de almacenamiento hasta puesta en obra			
	ATR01	1,0000 u	Atril informativo de inicio de ruta, 120 x 93 cmts (p.o). Incl. porte a almacen.	2.445,81	2.445,81	
			TOTAL PARTIDA			2.445,81
19	002A10	u	Diseño de cartelería			
	O03084	7,5000 h	Titulado superior o máster de 5 a 10 años de experiencia	33,78	253,35	
			TOTAL PARTIDA			253,35
20	002A11	u	Trabajos de localización geográfica			
	O01001	3,7500 h	Capataz	29,68	111,30	
	M06023	0,5000 jor	Vehículo todoterreno 131-160 CV, sin mano de obra	67,51	33,76	
			TOTAL PARTIDA			145,06
21	002A12	u	Trabajos de replanteo de cartelería en campo			
			Trabajos de replanteo de cartelería			
	O01001	3,7500 h	Capataz	29,68	111,30	
	M06023	0,5000 jor	Vehículo todoterreno 131-160 CV, sin mano de obra	67,51	33,76	
			TOTAL PARTIDA			145,06
22	002A13	u	Trabajos de elaboración de mapas de itinerarios			
	O03084	15,0000 h	Titulado superior o máster de 5 a 10 años de experiencia	33,78	506,70	
	M06023	2,0000 jor	Vehículo todoterreno 131-160 CV, sin mano de obra	67,51	135,02	
			TOTAL PARTIDA			641,72
23	002A2	u	Suministro de señal individualizada para corredor de vía pecuaria			
			Ud. Señal individualizada para corredor de vía pecuaria 3), de acerogalvanizado de 90x60 cm y 1,5 mm de espesor, con lámina vinílica a todo color por impresión digital y protección antigrafiti, incluido diseño de la lámina, realizado según especificaciones reseñadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Área de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid . Incluido porte a lugar de almacenamiento hasta puesta en obra			
	SEÑ01	1,0000 u	Señal de acero galvanizado de 90 x 60 cm (p.o). Incl. porte a almacen.	502,11	502,11	
			TOTAL PARTIDA			502,11
24	002A3	u	Suministro de mastil o poste de acero. inc. amarres			
			Ud. Mástil o poste de acero, galvanizado de 2 mm de espesor, 3,00 m de longitud, 0,08 m de ancho y 0,04 m de grosor, pintado y con texto y logo de VP, para sustento de placa de acero, realizada según especificaciones reseñadas en el PPT del Área de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid. Incluidos amarres.			
	MAS01	1,0000 u	Mastil o poste galvanizado de 2 mm de espesor, 3,00 m. inc. amarres (p.o). Incl. porte a almacen.	22,40	22,40	
			TOTAL PARTIDA			22,40
25	002A4	u	Suministro de atril temático			

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR FEADER

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
			Ud. Suministro de atril temático, de 42 x 30 cm, construido en metal, según especificaciones reseñadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Área de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid, conteniendo cartel de lámina plástica descriptivo del tema y/o fotografía referente al tema descrito, con protección antivandálica, incluido diseño de lámina. Incluido porte a lugar de almacenamiento hasta puesta en obra			
	ATR02	1,0000 u	Atril temático 42 x 30 cm (p.o). Incl. porte a almacen.	719,45	719,45	
			TOTAL PARTIDA			719,45
26	002A5	u	Suministro de señal de dirección o baliza Ud. Suministro de señal de dirección o baliza realizada en chapa de hierro plegada, lacada al horno en color Pantone 1817, de 100 centímetros de longitud y 10 centímetros de anchura, impresa la imagen corporativa en serigrafía a una tinta color Pantone 1215, según especificaciones reseñadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Área de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid, con el distintivo de color correspondiente a la ruta a señalizar. Incluido porte a lugar de almacenamiento hasta puesta en obra			
	SEÑ02	1,0000 u	Señal de dirección de 100 cm x 10 cm lacada (p.o). Incl. porte a almacen.	274,29	274,29	
			TOTAL PARTIDA			274,29
27	002A6	u	Instalación de elementos de cartelería y señalética dist 15-44 km Ud. Instalación de elementos de cartelería y señalética en distancia comprendida entre 15 y 44 km de TRAGSA Leganés (Ctra. toledo km 6,8). Incluido hormigón puesto en obra.			
	O01004	2,0000 h	Oficial especialista	29,92	59,84	
	O01005	4,2500 h	Oficial de oficios	25,16	106,93	
	O01009	4,2500 h	Peón	24,48	104,04	
	M06023	0,5700 jor	Vehículo todoterreno 131-160 CV, sin mano de obra	67,51	38,48	
	M02023	0,5700 h	Remolque ligero carga máxima 750 kg, sin mano de obra	0,51	0,29	
	I14006ce	0,1100 m³	Hormigón HM-20/spb/40-20/X0, árido rodado, "in situ", D= 44 km	165,19	18,17	
			TOTAL PARTIDA			327,75
28	002A7	u	Instalación de elementos de cartelería y señalética dist 45-70 km Ud. Instalación de elementos de cartelería y señalética en distancia comprendida entre 45 y 70 km de TRAGSA Leganés (Ctra. toledo km 6,8). Incluido hormigón puesto en obra.			
	O01004	2,0000 h	Oficial especialista	29,92	59,84	
	O01005	5,0000 h	Oficial de oficios	25,16	125,80	
	O01009	5,0000 h	Peón	24,48	122,40	
	M06023	0,6600 jor	Vehículo todoterreno 131-160 CV, sin mano de obra	67,51	44,56	
	M02023	0,6600 h	Remolque ligero carga máxima 750 kg, sin mano de obra	0,51	0,34	
	I14006fa	0,1100 m³	Hormigón HM-20/spb/40-20/X0, árido rodado, "in situ", D= 70 km	169,42	18,64	
			TOTAL PARTIDA			371,58
29	002A8	u	Instalación de elementos de cartelería y señalética dist > 70 km Ud. Instalación de elementos de cartelería y señalética			

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR FEADER

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
			ca en distancia superior a 70 km de TRAGSA Leganés (Ctra. toledo km 6,8). Incluido hormigón puesto en obra.			
	O01004	2,0000 h	Oficial especialista	29,92	59,84	
	O01005	5,5000 h	Oficial de oficios	25,16	138,38	
	O01009	5,5000 h	Peón	24,48	134,64	
	M06023	0,7300 jor	Vehículo todoterreno 131-160 CV, sin mano de obra	67,51	49,28	
	M02023	0,7300 h	Remolque ligero carga máxima 750 kg, sin mano de obra	0,51	0,37	
	I14006ha	0,1100 m³	Hormigón HM-20/spb/40-20/X0, árido rodado, "in situ", D= 90 km	172,68	18,99	
			TOTAL PARTIDA			401,50
30	002A9	u	Maquetación de cartelería			
	O03084	22,5000 h	Titulado superior o máster de 5 a 10 años de experiencia	33,78	760,05	
			TOTAL PARTIDA			760,05
31	003A1	m³	Plantación plantas medianas 1-1,5 m			
			Ud. Plantación de planta mediana (entre 1 y 1,5 metros de altura). Mas de 2 savias y menos de 10 cm de diametro.			
	O01004	0,0500 h	Oficial especialista	29,92	1,50	
	O01009	0,1000 h	Peón	24,48	2,45	
	M06023	0,0133 jor	Vehículo todoterreno 131-160 CV, sin mano de obra	67,51	0,90	
	M02023	0,0133 h	Remolque ligero carga máxima 750 kg, sin mano de obra	0,51	0,01	
	M01114	0,1000 h	Camión tractor con plataforma 401/999 CV (295/735 kW)	77,81	7,78	
	M01055	0,1000 h	Retrocarga 71/100 CV, (52/74 kW), 8 t, cazo: 0,90-0,18 m³, cuchara 1,00 m³	49,56	4,96	
	PLA02	1,0000 u	Suministro de planta mediana	28,50	28,50	
	TIE01	0,0750 m³	Suministro de tierra vegetal mezclada con mantillo	40,00	3,00	
	F02143	0,0010 mil	Realización de rebalseta o alcorque	700,05	0,70	
	RIE01	1,0000 u	Riego (40/50L) con maqueta acoplada en c. cisterna de 10	2,75	2,75	
			TOTAL PARTIDA			52,55
32	003A2	m³	Siembra manual de semillas			
			M2. Siembra manual de semillas. Incluido el suministro de semillas.			
	O01007	0,0500 h	Jefe de cuadrilla forestal	25,14	1,26	
	O01009	0,0500 h	Peón	24,48	1,22	
	M06023	0,0066 jor	Vehículo todoterreno 131-160 CV, sin mano de obra	67,51	0,45	
	MOT01	0,0090 h	Motocultor 120 cm. 4 ruedas	34,02	0,31	
	SEM01	0,0400 kg	Mezcla semilla especial	10,00	0,40	
	ABO01	0,0600 kg	Abono mineral NPK 15-15-15	0,60	0,04	
			TOTAL PARTIDA			3,68
33	003A3	m³	Ripado del terreno con medios mecánicos			
			M2. Ripado con dientes del cazo de retroexcavadora de ruedas . Medición minima a ejecutar y certificar de 2500 m2 en cada actuación.			
	O01009	0,0030 h	Peón	24,48	0,07	
	M06023	0,0004 jor	Vehículo todoterreno 131-160 CV, sin mano de obra	67,51	0,03	
	M01114	0,0030 h	Camión tractor con plataforma 401/999 CV (295/735 kW)	77,81	0,23	

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR FEADER

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
	M01161	0,0030 h	Retroexcavadora ruedas hidráulica 191/240 CV (141/177 kW), 26 t, cazo 1,50 m³	80,87	0,24	
			TOTAL PARTIDA			0,57
34	004A1	u	Reparación de abrevadero sustituyendo el pilón existente Ud. Reparación del abrevadero sustituyendo el pilón existente por uno prefabricado de hormigón con boya.			
	O01004	37,5000 h	Oficial especialista	29,92	1.122,00	
	O01005	37,5000 h	Oficial de oficios	25,16	943,50	
	O01009	37,5000 h	Peón	24,48	918,00	
	M06023	2,0000 jor	Vehículo todoterreno 131-160 CV, sin mano de obra	67,51	135,02	
	M02023	2,0000 h	Remolque ligero carga máxima 750 kg, sin mano de obra	0,51	1,02	
	M01002	5,0000 h	Camión hasta 130 CV (96 kW)	43,91	219,55	
	P01001	4,0000 m³	Agua (p.o.)	0,48	1,92	
	P02001	4,0000 m³	Arena (p.o.)	26,25	105,00	
	P01152	0,6500 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos (p.o.)	176,10	114,47	
	P02018	7,2000 t	Gravilla AG-12/20 (p.o.)	14,02	100,94	
	P01055	36,0000 m²	Malla electrosoldada ME 15x30 ø 10-10 B500T (p.o.)	5,38	193,68	
	P01048	113,7600 kg	Acero B500S/SD (500 N/mm² límite elástico), en barras o elaborado (p.o.)	1,13	128,55	
	PIL01	1,0000 u	Pilón 500 x 50 x 50 cm, con boya (p.o.)	919,00	919,00	
	CAN01	10,0000 m³	Canón de gestión de rcds mezclados	22,00	220,00	
			TOTAL PARTIDA			5.122,65
35	004A2	u	Mesa picnic de madera sin respaldo instalada Ud. Mesa picnic de madera sin respaldo, instalada.			
	F11048	1,0000 ud	Mesa picnic de madera sin respaldo instalada	798,48	798,48	
			TOTAL PARTIDA			798,48
36	1	m²	Reparación de camino con motoniveladora, sin aporte material, tramos superiores a 500 metros lineales M2. Reparación de camino con motoniveladora, sin aporte de material. Tramos superiores a 500 metros lineales.			
	I07002	1,0000 m²	Escarificado superficial firmes granulares a> 3 m, e<= 20 cm	0,15	0,15	
	I04036	0,7000 m³	Excavación cunetas, 50< profundidad<= 70 cm, a> 3 m, terreno tránsito	1,20	0,84	
	I04010	1,0000 m²	Perfilado del plano de fundación o rasante, a> 3 m.	0,12	0,12	
	I04017	1,0000 m²	Compactación plano fundación, A4-A7, 95% PN, con riego D<= 3 km	0,40	0,40	
			TOTAL PARTIDA			1,51
37	I06026	m³	Encachado de bolos para drenaje Encachado de bolos para drenaje			
	O01009	0,0330 h	Peón	24,48	0,81	
	M06023	0,0044 jor	Vehículo todoterreno 131-160 CV, sin mano de obra	67,51	0,30	
	M01055	0,0670 h	Retrocarga 71/100 CV, (52/74 kW), 8 t, cazo: 0,90-0,18 m³, cuchara 1,00 m³	49,56	3,32	
	P02042	1,2000 m³	Bolos de piedra de 80 a 100 mm de diámetro (p.o.)	148,93	178,72	
	I02044	1,2000 m³	Carga mecánica, transporte D<= 5 m	1,54	1,85	
			TOTAL PARTIDA			185,00
38	I25005	m	Paso salvacuneta ø 0,4 m, terreno tránsito Paso salvacuneta de 0,4 m de diámetro interior, sin incluir paramentos laterales, incluida excavación, coloca-			

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR FEADER

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
			do según obra tipificada, en terreno tipo tránsito.			
	O01017	0,1500 h	Cuadrilla A	67,32	10,10	
	P09005	1,0000 m	Tubo hormigón machihembrado ø 0,40 m (p.o.)	13,40	13,40	
	I14008	0,2210 m³	Hormigón HM-20/spb/40-20/X0, planta, D<=20 km	124,54	27,52	
	I03006	0,3900 m³	Excavación mecánica zanja, terreno tránsito	5,51	2,15	
	I16002	1,0000 m²	Encofrado y desencofrado madera zapatas, vigas riostras y encepados	25,89	25,89	
	I04019	0,2380 m³	Construcción terraplén, A1-A3, 100% PN o 96% PM, a> 3 m, D<= 3 km	1,32	0,31	
	I10031	0,1750 m³	Extendido tierras hasta 10 m	0,26	0,05	
			TOTAL PARTIDA			79,42
39	I25018	m	Paso salvacuneta ø 0,6 m, terreno tránsito Paso salvacuneta de 0,6 m de diámetro interior, sin incluir paramentos laterales, incluido excavación, colocado según obra tipificada, en terreno tipo tránsito.			
	O01017	0,2000 h	Cuadrilla A	67,32	13,46	
	P09007	1,0000 m	Tubo hormigón machihembrado ø 0,60 m (p.o.)	25,44	25,44	
	I14008	0,4770 m³	Hormigón HM-20/spb/40-20/X0, planta, D<=20 km	124,54	59,41	
	I03006	0,9170 m³	Excavación mecánica zanja, terreno tránsito	5,51	5,05	
	I16002	1,5300 m²	Encofrado y desencofrado madera zapatas, vigas riostras y encepados	25,89	39,61	
	I04019	0,6750 m³	Construcción terraplén, A1-A3, 100% PN o 96% PM, a> 3 m, D<= 3 km	1,32	0,89	
	I10031	0,2780 m³	Extendido tierras hasta 10 m	0,26	0,07	
			TOTAL PARTIDA			143,93
40	I25020	ud	Paramento, paso salvacuneta ø 0,6 m Paramento, imposta y solera para paso salvacuneta de 0,6 m de diámetro interior.			
	I14008	0,4520 m³	Hormigón HM-20/spb/40-20/X0, planta, D<=20 km	124,54	56,29	
	I14030	0,2460 m³	Puesta en obra hormigón volúmenes aislados < 1 m³	34,27	8,43	
	I16006	2,5410 m²	Encofrado y desencofrado muros, h <= 1,5 m, vistos	33,06	84,01	
			TOTAL PARTIDA			148,73
41	L01049	m	Cinta balizamiento, colocada Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada.			
	P40049	1,0000 m	Cinta balizamiento, colocada	1,39	1,39	
			TOTAL PARTIDA			1,39
42	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	71,55	71,55	
			TOTAL PARTIDA			71,55
43	L01059	ud	Botiquín portátil de obra Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el RD 486/1997			
	P40059	1,0000 ud	Botiquín portátil de obra	62,09	62,09	
			TOTAL PARTIDA			62,09
44	L01062	h	Formación en Seguridad y Salud Formación específica en materia de Seguridad y Sa-			

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR FEADER

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
	P40062	1,0000 h	lud en el Trabajo según riesgos previsibles en la ejecución de la obra. Formación en Seguridad y Salud	32,54	32,54	
			TOTAL PARTIDA			32,54
45	L01063	ud	Reconocimiento médico obligatorio Reconocimiento médico obligatorio efectuado a los trabajadores al comienzo de la obra o transcurrido un año desde el reconocimiento inicial.			
	P40063	1,0000 ud	Reconocimiento médico obligatorio	55,85	55,85	
			TOTAL PARTIDA			55,85
46	L01065	ud	Gorra tipo béisbol con anagrama Gorra tipo béisbol con anagrama en siete colores.			
	P40065	1,0000 ud	Gorra tipo béisbol con anagrama	3,33	3,33	
			TOTAL PARTIDA			3,33
47	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	7,92	7,92	
			TOTAL PARTIDA			7,92
48	L01071	ud	Casco de seguridad para motoserrista Casco de seguridad, con atalaje de 6 cintas, bandas antisudor, sin anagrama, con protector auditivo (para ambientes de ruido extremo) y pantalla de protección, para uso por motoserristas y otros trabajos especiales.			
	L01068	1,0000 ud	Casco de seguridad policarbonato resiste temp>150 °C, s/anagrama	26,34	26,34	
	L01252	1,0000 ud	Soporte acople pantallas	6,11	6,11	
	L01245	1,0000 ud	Protector facial malla	13,99	13,99	
	L01244	1,0000 ud	Protector auditivo acoplable a casco	17,34	17,34	
	L01072	1,0000 ud	Cubrenuca adaptable a casco de seguridad	2,07	2,07	
	L01250	1,0000 ud	Barbuquejo 4 puntos anclaje	3,83	3,83	
			TOTAL PARTIDA			69,68
49	L01079	ud	Mascarilla autofiltrante plegada, partículas, con válvula, un uso, Clase FFP2 Mascarilla autofiltrante plegada, con válvula de exhalación; de un solo uso; para protección contra partículas sólidas y líquidas. Con almohadilla nasal y lengüeta bajo barbilla. Envasados individualmente. Clase FFP2. 12xTLV. Norma UNE-EN 149.			
	P40079	1,0000 ud	Mascarilla autofiltrante plegada, partículas, con válvula, un uso, Clase FFP2	0,73	0,73	
			TOTAL PARTIDA			0,73
50	L01081	ud	Mascarilla autofiltrante plegada, partículas, con válvula, un uso, Clase FFP3 Mascarilla autofiltrante plegada, con válvula de exhalación; de un solo uso; para protección contra partículas sólidas y líquidas. Con almohadilla nasal y lengüeta bajo barbilla. Envasados individualmente. Clase			

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR FEADER

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
	P40081	1,0000 ud	FFP3. 50xTLV. Norma UNE-EN 149. Mascarilla autofiltrante plegada, partículas, con válvula, un uso, Clase FFP3	1,30	1,30	
			TOTAL PARTIDA			1,30
51	L01087	ud	Gafas montura universal/Cubregafa incolora Gafas de montura universal/Cubregafa. Resistencia a impactos de baja energía (F); ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (2-1,2); Clase Óptica 1 (trabajos continuos); resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K); antiempañamiento (N); adaptable sobre gafas correctoras; posibilidad de anclaje para cordón de sujeción. Incluida funda.			
	P40087	1,0000 ud	Gafas montura universal/Cubregafa incolora	6,48	6,48	
			TOTAL PARTIDA			6,48
52	L01092	ud	Chaquetilla y pantalón de trabajo, con anagrama Chaquetilla, 100 % algodón, terlenka o mezcla poliéster algodón, con cremallera, cuello camisero, gomas laterales en la cintura y bolsillos; con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio) y pantalón de trabajo multibolsillos con costuras de doble pespunte botón y cremallera y refuerzos en las rodillas y en la culera. Tejido resistente al rasgado y a la abrasión. Con o sin logotipo en la tapeta del bolsillo lateral del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Colores: azul, verde y beige.			
	L01294	1,0000 ud	Chaquetilla de trabajo con cremallera	15,78	15,78	
	L01300	1,0000 ud	Pantalón multibolsillos con refuerzos	15,43	15,43	
			TOTAL PARTIDA			31,21
53	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	6,19	6,19	
			TOTAL PARTIDA			6,19
54	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.			
	P40134	1,0000 par	Guantes piel protección riesgos mecánicos	1,79	1,79	
			TOTAL PARTIDA			1,79
55	L01148	ud	Pantalón de motosierra Pantalón de protección contra cortes en las piernas, en la parte frontal (Tipo A) y bajo vientre; para usuarios de motosierra; velocidad de la sierra: 24 m/s. (Clase 2). Alta transpirabilidad y la ergonomía. Varias tallas.			
	P40148	1,0000 ud	Pantalón de motosierra	63,69	63,69	
			TOTAL PARTIDA			63,69

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR FEADER

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
56	L01157	par	Botas motoserriista Categoría S3+Clase 3 Par de botas de seguridad en piel; puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes, con una capa de corcho entre el piso y la suela, plantilla de seguridad (P); con flexor para mejorar el confort; membrana antihumedad y transpirable; resistencia a la absorción, penetración de agua (WRU), específica para motoserriistas. Clase 3 (28 m/s). Categoría: S3 (SB + A + P + E + WRU) + Clase 3.			
	P40157	1,0000 par	Botas motoserriista Categoría S3+Clase 3	82,97	82,97	
TOTAL PARTIDA						82,97
57	L01197	ud	Soporte lumbar elástico antilumbago Soporte lumbar elástico antilumbago de poliéster transpirable; de tensores elásticos y con ajuste de velcro. Posibilidad de ponerle o no tirantes. Tallas S, M, L, XL y XXL.			
	P40197	1,0000 ud	Soporte lumbar elástico antilumbago	11,21	11,21	
TOTAL PARTIDA						11,21
58	L01215	mes	Alquiler caseta prefabricada almacenamiento materiales, pequeña maquinaria y herramientas, de 6,00x2,30x2,30 m (14,00 m²) Alquiler de caseta prefabricada para almacenamiento en obra de materiales, pequeña maquinaria y herramientas, de 6,00x2,30x2,30 m (14,00 m²); instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana.			
	P40215	1,0000 mes	Alquiler caseta prefabricada almacenamiento materiales, pequeña maquinaria y herramientas, de 6,00x2,30x2,30 m (14,00 m²)	133,43	133,43	
TOTAL PARTIDA						133,43
59	L01244	ud	Protector auditivo acoplable a casco Protector auditivo acoplable a casco, para ambientes de ruido extremo. SNR 32 dB.			
	P40244	1,0000 ud	Protector auditivo acoplable a casco	17,34	17,34	
TOTAL PARTIDA						17,34
60	L01245	ud	Protector facial malla Protector de malla para uso de motosierras. Resistencia endurecida "S"; ensayo de resistencia "F".			
	P40245	1,0000 ud	Protector facial malla	13,99	13,99	
TOTAL PARTIDA						13,99
61	L01252	ud	Soporte acople pantallas Soporte para anclar las diferentes pantallas a los diferentes cascos de alta resistencia y durabilidad.			
	P40252	1,0000 ud	Soporte acople pantallas	6,11	6,11	
TOTAL PARTIDA						6,11
62	L01260	ud	Polo manga corta Polo de manga corta, abertura hasta el pecho cerrada por botones. Serigrafiado con el anagrama del grupo Tragsa (incluido en precio) en la parte delantera (zona pectoral izquierda).			
	P40260	1,0000 ud	Polo manga corta	10,56	10,56	
TOTAL PARTIDA						10,56
63	L01266	ud	Vestuario protección contra el mal tiempo: anorak alta visibilidad Vestuario de protección contra el mal tiempo; anorak			

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID FINANCIADO POR FEADER

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
			con costuras termoselladas; tejido con tratamiento repelente al agua, refuerzo en los puños y sistema de ajuste en los mismos. Con alta transpirabilidad. Capucha integrada en el cuello e interior con forro comfortable. Anagrama en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en diferentes colores: mínimo azul, verde y beige. Tallas desde la XS a la 3XL. Vestuario protección contra el mal tiempo: anorak alta visibilidad			
	P40266	1,0000 ud		39,37	39,37	
			TOTAL PARTIDA			39,37
64	L01272	par	Guantes para motoserrista largo 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 larga y con sistema de ajuste al brazo y sistema de argolla de anclaje entre guantes y/o hebilla. Tallas 8, 9, 10 y 11.			
	P40272	1,0000 par	Guantes para motoserrista largo	35,90	35,90	
			TOTAL PARTIDA			35,90
65	L01310	ud	Tirantes ajuste motoserrista Tirantes para el ajuste y el confort del uso de los pantalones y de los zahones.			
	P40310	1,0000 ud	Tirantes ajuste motoserrista	7,75	7,75	
			TOTAL PARTIDA			7,75
66	L01312	par	Botas de seguridad Categoría S3 con membrana "Gore" o similar Par de botas de seguridad en piel hidrofugada; puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante de poliuretano con resaltes y resistente a hidrocarburos (SRC); plantilla textil resistente a la penetración (P) y absorción del agua (WRU); con membrana de tejido "Gore-tex" o similar; sin partes metálicas y con buenas características ergonómicas: Forro en el cuello acolchado con gran transpirabilidad; accordonamiento externo mediante cordones hidrofugados, refuerzo en la puntera para que se reduzca el desgaste. Categoría: S3 (SB + A + E + WRU + P).			
	P40312	1,0000 par	Botas de seguridad Categoría S3 con membrana "Gore" o similar	71,73	71,73	
			TOTAL PARTIDA			71,73
67	O03088	h	Titulado medio o grado de 5 a 10 años de experiencia Titulado medio o grado de 5 a 10 años de experiencia			
			TOTAL PARTIDA			27,16
68	REC.PREV	u	Recurso preventivo, incl. desplazamiento a actuaciones			
	L01241	7,5000 h	Recurso preventivo	29,68	222,60	
	M06023	1,0000 jor	Vehículo todoterreno 131-160 CV, sin mano de obra	67,51	67,51	
			TOTAL PARTIDA			290,11

MEDICIONES

MEDICIONES

Código	Descripción	DIMENSIONES				TOTALES
		(a)	(b)	(c)	(d)	
CAPÍTULO 001 TRABAJOS DE ACONDICIONAMIENTO DE FIRMES Y ACCESOS A CORREDORES AMBIENTALES Y TURISTICO-RECREATIVOS						
SUBCAPÍTULO 001A Mejora de vías de acceso						
1	m² Reparación de camino con motoniveladora, sin aporte material, tramos superiores a 500 metros lineales M2. Reparación de camino con motoniveladora, sin aporte de material. Tramos superiores a 500 metros lineales.	36.373,00			36.373,00	
001A2	m² Reparación de camino con motoniveladora, sin aporte material, tramos inferiores a 500 metros lineales M2. Reparación de camino con motoniveladora, sin aporte de material. Tramos inferiores a 500 metros lineales.	3.672,00			3.672,00	36.373,00
001A3	m² Reparación de camino con motoniveladora, con aporte material, tramos superiores a 500 metros lineales M2. Reparación de camino con motoniveladora, con aporte de material, tramos superiores a 500 metros lineales	2.600,00			2.600,00	3.672,00
001A4	m Repaso mecánico camino sin posibilidad de acceso de motoniveladora no incl cuneta ni aporte material ML. Repaso mecánico en zonas donde el ancho no permite el acceso con la motoniveladora. Medición mínima a ejecutar y certificar de 300 ML en cada actuación. No incluida apertura de cunetas ni aporte de material. Ancho máximo de camino de 4 m sin cuneta. No incluye transportes de maquinaria.	3.735,00			3.735,00	2.600,00
001A5	m² Apertura de cunetas con retroexcavadora mixta hasta 70 cm profundidad Apertura de cunetas con retroexcavadora mixta hasta 70 cm de profundidad. No incluye transporte de maquinaria	710,00			710,00	3.735,00
001A6	u Porte camión gondola Ud. Transporte cabeza tractora más plataforma maquinaria. Cada unidad se corresponde con llevar o recoger maquinaria a la zona de actuación. Distancia máxima 200 Km.	14,00			14,00	710,00
001A7	jor Cuadrilla de apoyo para el acondicionamiento de la vegetación para permitir el paso de maquinaria Jor. Cuadrilla de apoyo para el acondicionamiento de la vegetación para permitir el paso de maquinaria.	33,00			33,00	14,00
001A8	m² Reparación de tramos de camino con retroexcavadora					33,00

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID” FINANCIADO POR FEADER

MEDICIONES

Código	Descripción	DIMENSIONES				TOTALES
		(a)	(b)	(c)	(d)	
	giratoria, sin aporte de material					
	M2. Reparación de tramos de camino con retroexcavadora giratoria, sin aporte de material. Para actuaciones mínimas de 450 m2 en cada camino. Los tramos de camino a actuar no separados más de 500 m.	3.008,00				3.008,00
						3.008,00
001A9	m² Reparación de tramos de camino con retroexcavadora giratoria y martillo, sin aporte de material					
	M2. Reparación de tramos de camino con retroexcavadora giratoria y martillo, sin aporte de material. Para actuaciones mínimas de 450 m2 en cada camino. Los tramos de camino a actuar no separados más de 500 m.	775,00				775,00
						775,00
001A10	m² Reparación de tramos de camino con retroexcavadora giratoria, con aporte de material					
	M2. Reparación de tramos de camino con retroexcavadora giratoria, con aporte de material. Para actuaciones mínimas de 450 m2 en cada camino. Los tramos de camino a actuar no separados más de 500 m.	2.022,00				2.022,00
						2.022,00

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID” FINANCIADO POR FEADER

MEDICIONES

Código	Descripción	DIMENSIONES				TOTALES
		(a)	(b)	(c)	(d)	
SUBCAPÍTULO 001B Instalación de talanqueras y bolos en accesos						
001B1	m Talanquera triple de madera instalada. Dist 45-70 km ML. Talanquera triple de madera instalada a una distancia com- prendida entre 45 y 70 km de TRAGSA Leganés (Ctra. toledo km 6,8).	50,00			50,00	
001B2	m³ Suministro e instalación bolos material calizo diámetro 0,5-1 metro M3. Suministro e instalación de bolos de material calizo. Diame- tros comprendidos entre 0,5 y 1 metro.	80,00			80,00	
SUBCAPÍTULO 001C Obras de drenaje para mejora de vías						
001C1	m Caño sencillo PEAD corrugado, ø 0,40 m, terreno tránsito ML. Caño sencillo de tubo corrugado de PEAD para saneamiento de 0,40 m de diámetro exterior, sin embocaduras, incluido excava- ción, colocado, según obra tipificada, en terreno tipo tránsito, dis- tancia menor o igual a 20 km.	4,00			4,00	
001C2	m Caño sencillo PEAD corrugado, ø 0,63 m, terreno tránsito ML. Caño sencillo de tubo corrugado de PEAD para saneamiento de 0,63 m de diámetro exterior, sin embocaduras, incluido excava- ción, colocado, según obra tipificada, en terreno tipo tránsito, dis- tancia menor o igual a 20 km.	25,00			25,00	
I25005	m Paso salvacuneta ø 0,4 m, terreno tránsito Paso salvacuneta de 0,4 m de diámetro interior, sin incluir para- mentos laterales, incluida excavación, colocado según obra tipifica- da, en terreno tipo tránsito.	18,00			18,00	
I25018	m Paso salvacuneta ø 0,6 m, terreno tránsito Paso salvacuneta de 0,6 m de diámetro interior, sin incluir para- mentos laterales, incluido excavación, colocado según obra tipifica- da, en terreno tipo tránsito.	5,00			5,00	
001C3	u Arqueta caño sencillo ø 0,4 m, terreno tránsito Ud. Arqueta para caño sencillo de 0,4 m de diámetro interior, inclui- da excavación en terreno tipo tránsito.	2,00			2,00	
001C4	u Embocadura caño sencillo ø 0,4 m, terreno tránsito Ud. Embocadura para caño sencillo de 0,4 m de diámetro interior, con dos aletas e imposta, incluida excavación en terreno tipo tránsi- to.	8,00			8,00	

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID” FINANCIADO POR FEADER

MEDICIONES

Código	Descripción	DIMENSIONES				TOTALES
		(a)	(b)	(c)	(d)	
001C5	u Embocadura caño sencillo ø 0,6 m, terreno tránsito Ud. Embocadura para caño sencillo de 0,6 m de diámetro interior, con dos aletas e imposta, incluida excavación en terreno tipo tránsito.					8,00
		15,00			15,00	
						15,00
I25020	ud Paramento, paso salvacuneta ø 0,6 m Paramento, imposta y solera para paso salvacuneta de 0,6 m de diámetro interior.					
		3,00			3,00	
						3,00
001C6	m² Badén transitable de 20 cm. de espesor M2. Badén mediante losa transitable compuesta por solera de 20 cm de HM 20 N/mm², sobre encachado de grava 40/80 de 15 cm de espesor, con tacón y rastrillo en el sentido del agua de sección 0,35x0,35m, armada la losa con malla electrosoldada 15x15.10 mm					
		168,00			168,00	
						168,00
I06026	m³ Encachado de bolos para drenaje Encachado de bolos para drenaje					
		321,00			321,00	
						321,00

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID” FINANCIADO POR FEADER

MEDICIONES

Código	Descripción	DIMENSIONES				TOTALES
		(a)	(b)	(c)	(d)	
CAPÍTULO 002 TRABAJOS DE CARTELERÍA Y SEÑALÉTICA						
002A1	u Suministro de atril informativo de inicio de ruta Ud. Suministro de atril informativo de inicio de ruta, de 120 x 93 cmts construido en metal, según especificaciones reseñadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Área de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid, conteniendo cartel de lámina plástica con la información relativa al mapa detallado de la ruta, mas protección antivandálica, ficha técnica con características de distancia y dificultad, perfil y pequeña introducción de la ruta, incluido diseño de la lámina. Incluido porte a lugar de almacenamiento hasta puesta en obra	3,00				3,00
002A2	u Suministro de señal individualizada para corredor de vía pecuaria Ud. Señal individualizada para corredor de vía pecuaria 3), de acero galvanizado de 90x60 cm y 1,5 mm de espesor, con lámina vinílica a todo color por impresión digital y protección antigrafiti, incluido diseño de la lámina, realizado según especificaciones reseñadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Área de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid . Incluido porte a lugar de almacenamiento hasta puesta en obra	33,00				33,00
002A3	u Suministro de mastil o poste de acero. inc. amarres Ud. Mástil o poste de acero, galvanizado de 2 mm de espesor, 3,00 m de longitud, 0,08 m de ancho y 0,04 m de grosor, pintado y con texto y logo de VP, para sustento de placa de acero, realizada según especificaciones reseñadas en el PPT del Área de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid. Incluidos amarres.	18,00				18,00
002A4	u Suministro de atril temático Ud. Suministro de atril temático, de 42 x 30 cm, construido en metal, según especificaciones reseñadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Área de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid, conteniendo cartel de lámina plástica descriptivo del tema y/o fotografía referente al tema descrito, con protección antivandálica, incluido diseño de lámina. Incluido porte a lugar de almacenamiento hasta puesta en obra	3,00				3,00
002A5	u Suministro de señal de dirección o baliza Ud. Suministro de señal de dirección o baliza realizada en chapa de hierro plegada, lacada al horno en color Pantone 1817, de 100 centímetros de longitud y 10 centímetros de anchura, impresa la imagen corporativa en serigrafía a una tinta color Pantone 1215, según especificaciones reseñadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Área de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid, con el distintivo de color correspondiente a la ruta a señalar. Incluido porte a lugar de al-					

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID” FINANCIADO POR FEADER

MEDICIONES

Código	Descripción	DIMENSIONES				TOTALES
		(a)	(b)	(c)	(d)	
	macenamiento hasta puesta en obra	120,00				120,00
						120,00
002A6	u Instalación de elementos de cartelería y señalética dist 15-44 km Ud. Instalación de elementos de cartelería y señalética en distancia comprendida entre 15 y 44 km de TRAGSA Leganés (Ctra. toledo km 6,8). Incluido hormigón puesto en obra.	17,00				17,00
						17,00
002A7	u Instalación de elementos de cartelería y señalética dist 45-70 km Ud. Instalación de elementos de cartelería y señalética en distancia comprendida entre 45 y 70 km de TRAGSA Leganés (Ctra. toledo km 6,8). Incluido hormigón puesto en obra.	3,00				3,00
						3,00
002A8	u Instalación de elementos de cartelería y señalética dist > 70 km Ud. Instalación de elementos de cartelería y señalética en distancia superior a 70 km de TRAGSA Leganés (Ctra. toledo km 6,8). Incluido hormigón puesto en obra.	1,00				1,00
						1,00
002A9	u Maquetación de cartelería	5,00				5,00
						5,00
002A10	u Diseño de cartelería	5,00				5,00
						5,00
002A11	u Trabajos de localización geográfica	40,00				40,00
						40,00
002A12	u Trabajos de replanteo de cartelería en campo Trabajos de replanteo de cartelería	40,00				40,00
		40,00				40,00
						40,00
002A13	u Trabajos de elaboración de mapas de itinerarios	10,00				10,00
						10,00

MEDICIONES

Código	Descripción	DIMENSIONES				TOTALES
		(a)	(b)	(c)	(d)	
CAPÍTULO 003 REVEGETACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO RECREATIVOS						
003A1	m³ Plantación plantas medianas 1-1,5 m Ud. Plantación de planta mediana (entre 1 y 1,5 metros de altura). Mas de 2 savias y menos de 10 cm de diametro.	200,00				200,00
						200,00
003A2	m³ Siembra manual de semillas M2. Siembra manual de semillas. Incluido el suministro de semillas.	2.000,00				2.000,00
						2.000,00
003A3	m³ Ripado del terreno con medios mecánicos M2. Ripado con dientes del cazo de retroexcavadora de ruedas . Medición minima a ejecutar y certificar de 2500 m2 en cada actuación.	3.200,00				3.200,00
						3.200,00

MEDICIONES

Código	Descripción	DIMENSIONES				TOTALES
		(a)	(b)	(c)	(d)	
CAPÍTULO 004 INFRAESTRUCTURAS GANADERAS Y DE USO RECREATIVO						
004A1	u Reparación de abrevadero sustituyendo el pilón existente Ud. Reparación del abrevadero sustituyendo el pilón existente por uno prefabricado de hormigón con boya.	2,00				2,00
						2,00
004A2	u Mesa picnic de madera sin respaldo instalada Ud. Mesa picnic de madera sin respaldo, instalada.	3,00				3,00
						3,00

MEDICIONES

Código	Descripción	DIMENSIONES				TOTALES
		(a)	(b)	(c)	(d)	
CAPÍTULO 005 SEGURIDAD Y SALUD						
L01215	mes Alquiler caseta prefabricada almacenamiento materiales, pequeña maquinaria y herramientas, de 6,00x2,30x2,30 m (14,00 m²) Alquiler de caseta prefabricada para almacenamiento en obra de materiales, pequeña maquinaria y herramientas, de 6,00x2,30x2,30 m (14,00 m²); instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana.	1,00			1,00	
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.	4,00			4,00	
L01059	ud Botiquín portátil de obra Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el RD 486/1997	4,00			4,00	
L01063	ud Reconocimiento médico obligatorio Reconocimiento médico obligatorio efectuado a los trabajadores al comienzo de la obra o transcurrido un año desde el reconocimiento inicial.	10,00			10,00	
L01062	h Formación en Seguridad y Salud Formación específica en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo según riesgos previsibles en la ejecución de la obra.	15,00			15,00	
L01065	ud Gorra tipo béisbol con anagrama Gorra tipo béisbol con anagrama en siete colores.	9,00			9,00	
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.	6,00			6,00	
L01071	ud Casco de seguridad para motoserrista Casco de seguridad, con atalaje de 6 cintas, bandas antisudor, sin anagrama, con protector auditivo (para ambientes de ruido extremo) y pantalla de protección, para uso por motoserristas y otros trabajos especiales.					

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID” FINANCIADO POR FEADER

MEDICIONES

Código	Descripción	DIMENSIONES				TOTALES
		(a)	(b)	(c)	(d)	
		4,00				4,00
						4,00
L01245	ud Protector facial malla Protector de malla para uso de motosierras. Resistencia endurecida "S"; ensayo de resistencia "F".	4,00				4,00
						4,00
L01244	ud Protector auditivo acoplable a casco Protector auditivo acoplable a casco, para ambientes de ruido extremo. SNR 32 dB.	4,00				4,00
						4,00
L01252	ud Soporte acople pantallas Soporte para anclar las diferentes pantallas a los diferentes cascos de alta resistencia y durabilidad.	4,00				4,00
						4,00
L01079	ud Mascarilla autofiltrante plegada, partículas, con válvula, un uso, Clase FFP2 Mascarilla autofiltrante plegada, con válvula de exhalación; de un solo uso; para protección contra partículas sólidas y líquidas. Con almohadilla nasal y lengüeta bajo barbilla. Envasados individualmente. Clase FFP2. 12xTLV. Norma UNE-EN 149.	30,00				30,00
						30,00
L01081	ud Mascarilla autofiltrante plegada, partículas, con válvula, un uso, Clase FFP3 Mascarilla autofiltrante plegada, con válvula de exhalación; de un solo uso; para protección contra partículas sólidas y líquidas. Con almohadilla nasal y lengüeta bajo barbilla. Envasados individualmente. Clase FFP3. 50xTLV. Norma UNE-EN 149.	60,00				60,00
						60,00
L01087	ud Gafas montura universal/Cubregafa incolora Gafas de montura universal/Cubregafa. Resistencia a impactos de baja energía (F); ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (2-1,2); Clase Óptica 1 (trabajos continuos); resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K); antiempañamiento (N); adaptable sobre gafas correctoras; posibilidad de anclaje para cordón de sujeción. Incluida funda.	4,00				4,00
						4,00
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.	10,00				10,00
						10,00
L01092	ud Chaquetilla y pantalón de trabajo, con anagrama					10,00

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID” FINANCIADO POR FEADER

MEDICIONES

Código	Descripción	DIMENSIONES				TOTALES
		(a)	(b)	(c)	(d)	
	Chaquetilla, 100 % algodón, terlenka o mezcla poliéster algodón, con cremallera, cuello camisero, gomas laterales en la cintura y bolsillos; con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio) y pantalón de trabajo multibolsillos con costuras de doble pespunte botón y cremallera y refuerzos en las rodillas y en la culera. Tejido resistente al rasgado y a la abrasión. Con o sin logotipo en la tapa del bolsillo lateral del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Colores: azul, verde y beige.	9,00				9,00
L01260	ud Polo manga corta Polo de manga corta, abertura hasta el pecho cerrada por botones. Serigrafiado con el anagrama del grupo Tragsa (incluido en precio) en la parte delantera (zona pectoral izquierda).	9,00				9,00
L01148	ud Pantalón de motoserrista Pantalón de protección contra cortes en las piernas, en la parte frontal (Tipo A) y bajo vientre; para usuarios de motosierra; velocidad de la sierra: 24 m/s. (Clase 2). Alta transpirabilidad y la ergonomía. Varias tallas.	2,00				2,00
L01310	ud Tirantes ajuste motoserrista Tirantes para el ajuste y el confort del uso de los pantalones y de los zahones.	2,00				2,00
L01266	ud Vestuario protección contra el mal tiempo: anorak alta visibilidad Vestuario de protección contra el mal tiempo; anorak con costuras termoselladas; tejido con tratamiento repelente al agua, refuerzo en los puños y sistema de ajuste en los mismos. Con alta transpirabilidad. Capucha integrada en el cuello e interior con forro confortable. Anagrama en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en diferentes colores: mínimo azul, verde y beige. Tallas desde la XS a la 3XL.	10,00				10,00
L01272	par Guantes para motoserrista largo 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 larga y con sistema de ajuste al brazo y sistema de argolla de anclaje entre guantes y/o hebilla. Tallas 8, 9, 10 y 11.	2,00				2,00
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					2,00

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID” FINANCIADO POR FEADER

MEDICIONES

Código	Descripción	DIMENSIONES				TOTALES
		(a)	(b)	(c)	(d)	
	la perforación, 2. Tallas 8, 9 y 10.	24,00				24,00
						24,00
L01312	par Botas de seguridad Categoría S3 con membrana "Gore" o similar Par de botas de seguridad en piel hidrofugada; puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante de poliuretano con resaltes y resistente a hidrocarburos (SRC); plantilla textil resistente a la penetración (P) y absorción del agua (WRU); con membrana de tejido "Gore-tex" o similar; sin partes metálicas y con buenas características ergonómicas: Forro en el cuello acolchado con gran transpirabilidad; acordonamiento externo mediante cordones hidrofugados, refuerzo en la puntera para que se reduzca el desgaste. Categoría: S3 (SB + A + E + WRU + P).	9,00				9,00
						9,00
L01157	par Botas motoserista Categoría S3+Clase 3 Par de botas de seguridad en piel; puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes, con una capa de corcho entre el piso y la suela, plantilla de seguridad (P); con flexor para mejorar el confort; membrana antihumedad y transpirable; resistencia a la absorción, penetración de agua (WRU), específica para motoseristas. Clase 3 (28 m/s). Categoría: S3 (SB + A + P + E + WRU) + Clase 3.	2,00				2,00
						2,00
L01197	ud Soporte lumbar elástico antilumbago Soporte lumbar elástico antilumbago de poliéster transpirable; de tensores elásticos y con ajuste de velcro. Posibilidad de ponerle o no tirantes. Tallas S, M, L, XL y XXL.	4,00				4,00
						4,00
L01049	m Cinta balizamiento, colocada Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada.	500,00				500,00
						500,00
REC.PREV	u Recurso preventivo, incl. desplazamiento a actuaciones	19,00				19,00
						19,00
O03088	h Titulado medio o grado de 5 a 10 años de experiencia Titulado medio o grado de 5 a 10 años de experiencia	15,00				15,00
						15,00

PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 001 TRABAJOS DE ACONDICIONAMIENTO DE FIRMES Y ACCESOS A CORREDORES AMBIENTALES Y TURISTICO-RECREATIVOS				
SUBCAPÍTULO 001A Mejora de vías de acceso				
1	m² Reparación de camino con motoniveladora, sin aporte material, tramos superiores a 500 metros lineales M2. Reparación de camino con motoniveladora, sin aporte de material. Tramos superiores a 500 metros lineales.	36.373,00	1,51	54.923,23
001A2	m² Reparación de camino con motoniveladora, sin aporte material, tramos inferiores a 500 metros lineales M2. Reparación de camino con motoniveladora, sin aporte de material. Tramos inferiores a 500 metros lineales.	3.672,00	2,90	10.648,80
001A3	m² Reparación de camino con motoniveladora, con aporte material, tramos superiores a 500 metros lineales M2. Reparación de camino con motoniveladora, con aporte de material, tramos superiores a 500 metros lineales	2.600,00	14,13	36.738,00
001A4	m Repaso mecánico camino sin posibilidad de acceso de motoniveladora no incl cuneta ni aporte material ML. Repaso mecánico en zonas donde el ancho no permite el acceso con la motoniveladora. Medición mínima a ejecutar y certificar de 300 ML en cada actuación. No incluida apertura de cunetas ni aporte de material. Ancho máximo de camino de 4 m sin cuneta. No incluye transportes de maquinaria.	3.735,00	13,23	49.414,05
001A5	m² Apertura de cunetas con retroexcavadora mixta hasta 70 cm profundidad Apertura de cunetas con retroexcavadora mixta hasta 70 cm de profundidad. No incluye transporte de maquinaria	710,00	20,63	14.647,30
001A6	u Porte camión gondola Ud. Transporte cabeza tractora más plataforma maquinaria. Cada unidad se corresponde con llevar o recoger maquinaria a la zona de actuación. Distancia máxima 200 Km.	14,00	700,29	9.804,06
001A7	jor Cuadrilla de apoyo para el acondicionamiento de la vegetación para permitir el paso de maquinaria Jor. Cuadrilla de apoyo para el acondicionamiento de la vegetación para permitir el paso de maquinaria.	33,00	726,62	23.978,46
001A8	m² Reparación de tramos de camino con retroexcavadora giratoria, sin aporte de material M2. Reparación de tramos de camino con retroexcavadora giratoria, sin aporte de material. Para actuaciones mínimas de 450 m2 en cada camino. Los tramos de camino a actuar no separados más de 500 m.	3.008,00	24,67	74.207,36
001A9	m² Reparación de tramos de camino con retroexcavadora giratoria y martillo, sin aporte de material M2. Reparación de tramos de camino con retroexcavadora giratoria y martillo, sin aporte de material. Para actuaciones mínimas de 450 m2 en cada camino. Los tramos de camino a actuar no separados más de 500 m.	775,00	28,07	21.754,25
001A10	m² Reparación de tramos de camino con retroexcavadora giratoria, con aporte de material M2. Reparación de tramos de camino con retroexcavadora giratoria, con aporte de material. Para actuaciones mínimas de 450 m2			

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID” FINANCIADO POR FEADER

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
	en cada camino. Los tramos de camino a actuar no separados más de 500 m.	2.022,00	49,02	99.118,44
TOTAL SUBCAPÍTULO 001A.....				395.233,95
SUBCAPÍTULO 001B Instalación de talanqueras y bolos en accesos				
001B1	m Talanquera triple de madera instalada. Dist 45-70 km ML. Talanquera triple de madera instalada a una distancia comprendida entre 45 y 70 km de TRAGSA Leganés (Ctra. toledo km 6,8).	50,00	137,46	6.873,00
001B2	m³ Suministro e instalación bolos material calizo diámetro 0,5-1 metro M3. Suministro e instalación de bolos de material calizo. Diámetros comprendidos entre 0,5 y 1 metro.	80,00	88,30	7.064,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 001B.....				13.937,00
SUBCAPÍTULO 001C Obras de drenaje para mejora de vías				
001C1	m Caño sencillo PEAD corrugado, ø 0,40 m, terreno tránsito ML. Caño sencillo de tubo corrugado de PEAD para saneamiento de 0,40 m de diámetro exterior, sin embocaduras, incluido excavación, colocado, según obra tipificada, en terreno tipo tránsito, distancia menor o igual a 20 km.	4,00	88,68	354,72
001C2	m Caño sencillo PEAD corrugado, ø 0,63 m, terreno tránsito ML. Caño sencillo de tubo corrugado de PEAD para saneamiento de 0,63 m de diámetro exterior, sin embocaduras, incluido excavación, colocado, según obra tipificada, en terreno tipo tránsito, distancia menor o igual a 20 km.	25,00	148,68	3.717,00
I25005	m Paso salvacuneta ø 0,4 m, terreno tránsito Paso salvacuneta de 0,4 m de diámetro interior, sin incluir paramentos laterales, incluida excavación, colocado según obra tipificada, en terreno tipo tránsito.	18,00	79,42	1.429,56
I25018	m Paso salvacuneta ø 0,6 m, terreno tránsito Paso salvacuneta de 0,6 m de diámetro interior, sin incluir paramentos laterales, incluida excavación, colocado según obra tipificada, en terreno tipo tránsito.	5,00	143,93	719,65
001C3	u Arqueta caño sencillo ø 0,4 m, terreno tránsito Ud. Arqueta para caño sencillo de 0,4 m de diámetro interior, incluida excavación en terreno tipo tránsito.	2,00	326,78	653,56
001C4	u Embocadura caño sencillo ø 0,4 m, terreno tránsito Ud. Embocadura para caño sencillo de 0,4 m de diámetro interior, con dos aletas e imposta, incluida excavación en terreno tipo tránsito.	8,00	178,75	1.430,00
001C5	u Embocadura caño sencillo ø 0,6 m, terreno tránsito Ud. Embocadura para caño sencillo de 0,6 m de diámetro interior, con dos aletas e imposta, incluida excavación en terreno tipo tránsito.	15,00	399,19	5.987,85
I25020	ud Paramento, paso salvacuneta ø 0,6 m Paramento, imposta y solera para paso salvacuneta de 0,6 m de diámetro interior.	3,00	148,73	446,19
001C6	m² Badén transitable de 20 cm. de espesor M2. Badén mediante losa transitable compuesta por solera de 20			

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID” FINANCIADO POR FEADER

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
	cm de HM 20 N/mm2, sobre encachado de grava 40/80 de 15 cm de espesor, con tacón y rastrillo en el sentido del agua de sección 0,35x0,35m, armada la losa con malla electrosoldada 15x15.10 mm	168,00	115,24	19.360,32
I06026	m³ Encachado de bolos para drenaje			
	Encachado de bolos para drenaje	321,00	185,00	59.385,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 001C				93.483,85
TOTAL CAPÍTULO 001				502.654,80

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 002 TRABAJOS DE CARTELERÍA Y SEÑALÉTICA				
002A1	u Suministro de atril informativo de inicio de ruta Ud. Suministro de atril informativo de inicio de ruta, de 120 x 93 cmts construido en metal, según especificaciones reseñadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Área de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid, conteniendo cartel de lámina plástica con la información relativa al mapa detallado de la ruta, mas protección antivandálica, ficha técnica con características de distancia y dificultad, perfil y pequeña introducción de la ruta, incluido diseño de la lámina. Incluido porte a lugar de almacenamiento hasta puesta en obra	3,00	2.445,81	7.337,43
002A2	u Suministro de señal individualizada para corredor de vía pecuaria Ud. Señal individualizada para corredor de vía pecuaria 3), de acero galvanizado de 90x60 cm y 1,5 mm de espesor, con lámina vinílica a todo color por impresión digital y protección antigrafiti, incluido diseño de la lámina, realizado según especificaciones reseñadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Área de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid . Incluido porte a lugar de almacenamiento hasta puesta en obra	33,00	502,11	16.569,63
002A3	u Suministro de mastil o poste de acero. inc. amarres Ud. Mástil o poste de acero, galvanizado de 2 mm de espesor, 3,00 m de longitud, 0,08 m de ancho y 0,04 m de grosor, pintado y con texto y logo de VP, para sustento de placa de acero, realizada según especificaciones reseñadas en el PPT del Área de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid. Incluidos amarres.	18,00	22,40	403,20
002A4	u Suministro de atril temático Ud. Suministro de atril temático, de 42 x 30 cm, construido en metal, según especificaciones reseñadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Área de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid, conteniendo cartel de lámina plástica descriptivo del tema y/o fotografía referente al tema descrito, con protección antivandálica, incluido diseño de lámina. Incluido porte a lugar de almacenamiento hasta puesta en obra	3,00	719,45	2.158,35
002A5	u Suministro de señal de dirección o baliza Ud. Suministro de señal de dirección o baliza realizada en chapa de hierro plegada, lacada al horno en color Pantone 1817, de 100 centímetros de longitud y 10 centímetros de anchura, impresa la imagen corporativa en serigrafía a una tinta color Pantone 1215, según especificaciones reseñadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Área de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid, con el distintivo de color correspondiente a la ruta a señalizar. Incluido porte a lugar de almacenamiento hasta puesta en obra	120,00	274,29	32.914,80
002A6	u Instalación de elementos de cartelería y señalética dist 15-44 km Ud. Instalación de elementos de cartelería y señalética en distancia comprendida entre 15 y 44 km de TRAGSA Leganés (Ctra. toledo km 6,8). Incluido hormigón puesto en obra.	17,00	327,75	5.571,75
002A7	u Instalación de elementos de cartelería y señalética dist 45-70 km Ud. Instalación de elementos de cartelería y señalética en distan-			

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID” FINANCIADO POR FEADER

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
	cia comprendida entre 45 y 70 km de TRAGSA Leganés (Ctra. toledo km 6,8). Incluido hormigón puesto en obra.	3,00	371,58	1.114,74
002A8	u Instalación de elementos de cartelería y señalética dist > 70 km Ud. Instalación de elementos de cartelería y señalética en distancia superior a 70 km de TRAGSA Leganés (Ctra. toledo km 6,8). Incluido hormigón puesto en obra.			
002A9	u Maquetación de cartelería	1,00	401,50	401,50
002A10	u Diseño de cartelería	5,00	760,05	3.800,25
002A11	u Trabajos de localización geográfica	5,00	253,35	1.266,75
002A12	u Trabajos de replanteo de cartelería en campo Trabajos de replanteo de cartelería	40,00	145,06	5.802,40
002A13	u Trabajos de elaboración de mapas de itinerarios	40,00	145,06	5.802,40
		10,00	641,72	6.417,20
TOTAL CAPÍTULO 002.....				89.560,40

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 003 REVEGETACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO RECREATIVOS				
003A1	m³ Plantación plantas medianas 1-1,5 m Ud. Plantación de planta mediana (entre 1 y 1,5 metros de altura). Mas de 2 savias y menos de 10 cm de diametro.			
		200,00	52,55	10.510,00
003A2	m³ Siembra manual de semillas M2. Siembra manual de semillas. Incluido el suministro de semi-llas.			
		2.000,00	3,68	7.360,00
003A3	m³ Ripado del terreno con medios mecánicos M2. Ripado con dientes del cazo de retroexcavadora de ruedas . Medición minima a ejecutar y certificar de 2500 m2 en cada actuación.			
		3.200,00	0,57	1.824,00
TOTAL CAPÍTULO 003.....				19.694,00

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 004 INFRAESTRUCTURAS GANADERAS Y DE USO RECREATIVO				
004A1	u Reparación de abrevadero sustituyendo el pilón existente Ud. Reparación del abrevadero sustituyendo el pilón existente por uno prefabricado de hormigón con boya.	2,00	5.122,65	10.245,30
004A2	u Mesa picnic de madera sin respaldo instalada Ud. Mesa picnic de madera sin respaldo, instalada.	3,00	798,48	2.395,44
TOTAL CAPÍTULO 004.....				12.640,74

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 005 SEGURIDAD Y SALUD				
L01215	mes Alquiler caseta prefabricada almacenamiento materiales, pequeña maquinaria y herramientas, de 6,00x2,30x2,30 m (14,00 m²) Alquiler de caseta prefabricada para almacenamiento en obra de materiales, pequeña maquinaria y herramientas, de 6,00x2,30x2,30 m (14,00 m²); instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana.	1,00	133,43	133,43
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.	4,00	71,55	286,20
L01059	ud Botiquín portátil de obra Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el RD 486/1997	4,00	62,09	248,36
L01063	ud Reconocimiento médico obligatorio Reconocimiento médico obligatorio efectuado a los trabajadores al comienzo de la obra o transcurrido un año desde el reconocimiento inicial.	10,00	55,85	558,50
L01062	h Formación en Seguridad y Salud Formación específica en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo según riesgos previsibles en la ejecución de la obra.	15,00	32,54	488,10
L01065	ud Gorra tipo béisbol con anagrama Gorra tipo béisbol con anagrama en siete colores.	9,00	3,33	29,97
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.	6,00	7,92	47,52
L01071	ud Casco de seguridad para motoserriista Casco de seguridad, con atalaje de 6 cintas, bandas antisudor, sin anagrama, con protector auditivo (para ambientes de ruido extremo) y pantalla de protección, para uso por motoserriistas y otros trabajos especiales.	4,00	69,68	278,72
L01245	ud Protector facial malla Protector de malla para uso de motosierras. Resistencia endurecida "S"; ensayo de resistencia "F".	4,00	13,99	55,96
L01244	ud Protector auditivo acoplable a casco Protector auditivo acoplable a casco, para ambientes de ruido extremo. SNR 32 dB.	4,00	17,34	69,36
L01252	ud Soporte acople pantallas Soporte para anclar las diferentes pantallas a los diferentes cascos de alta resistencia y durabilidad.	4,00	6,11	24,44
L01079	ud Mascarilla autofiltrante plegada, partículas, con válvula, un uso, Clase FFP2 Mascarilla autofiltrante plegada, con válvula de exhalación; de un solo uso; para protección contra partículas sólidas y líquidas. Con			

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID” FINANCIADO POR FEADER

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
	almohadilla nasal y lengüeta bajo barbilla. Envasados individualmente. Clase FFP2. 12xTLV. Norma UNE-EN 149.			
L01081	ud Mascarilla autofiltrante plegada, partículas, con válvula, un uso, Clase FFP3 Mascarilla autofiltrante plegada, con válvula de exhalación; de un solo uso; para protección contra partículas sólidas y líquidas. Con almohadilla nasal y lengüeta bajo barbilla. Envasados individualmente. Clase FFP3. 50xTLV. Norma UNE-EN 149.	30,00	0,73	21,90
L01087	ud Gafas montura universal/Cubregafa incolora Gafas de montura universal/Cubregafa. Resistencia a impactos de baja energía (F); ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (2-1,2); Clase Óptica 1 (trabajos continuos); resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K); antiempañamiento (N); adaptable sobre gafas correctoras; posibilidad de anclaje para cordón de sujeción. Incluida funda.	60,00	1,30	78,00
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.	4,00	6,48	25,92
L01092	ud Chaquetilla y pantalón de trabajo, con anagrama Chaquetilla, 100 % algodón, terlenka o mezcla poliéster algodón, con cremallera, cuello camisero, gomas laterales en la cintura y bolsillos; con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio) y pantalón de trabajo multibolsillos con costuras de doble pespunte botón y cremallera y refuerzos en las rodillas y en la culera. Tejido resistente al rasgado y a la abrasión. Con o sin logotipo en la tapeta del bolsillo lateral del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Colores: azul, verde y beige.	10,00	6,19	61,90
L01260	ud Polo manga corta Polo de manga corta, abertura hasta el pecho cerrada por botones. Serigrafiado con el anagrama del grupo Tragsa (incluido en precio) en la parte delantera (zona pectoral izquierda).	9,00	31,21	280,89
L01148	ud Pantalón de motoserrista Pantalón de protección contra cortes en las piernas, en la parte frontal (Tipo A) y bajo vientre; para usuarios de motosierra; velocidad de la sierra: 24 m/s. (Clase 2). Alta transpirabilidad y la ergonomía. Varias tallas.	9,00	10,56	95,04
L01310	ud Tirantes ajuste motoserrista Tirantes para el ajuste y el confort del uso de los pantalones y de los zahones.	2,00	63,69	127,38
L01266	ud Vestuario protección contra el mal tiempo: anorak alta visibilidad Vestuario de protección contra el mal tiempo; anorak con costuras termoselladas; tejido con tratamiento repelente al agua, refuerzo en los puños y sistema de ajuste en los mismos. Con alta transpirabilidad. Capucha integrada en el cuello e interior con forro confortable. Anagrama en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en diferentes colores: mínimo azul, verde y beige. Tallas desde la XS a la 3XL.	2,00	7,75	15,50
		10,00	39,37	393,70

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y TURÍSTICO-RECREATIVOS POR LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID” FINANCIADO POR FEADER

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
L01272	par Guantes para motoserrista largo 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 larga y con sistema de ajuste al brazo y sistema de argolla de anclaje entre guantes y/o hebilla. Tallas 8, 9, 10 y 11.	2,00	35,90	71,80
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.	24,00	1,79	42,96
L01312	par Botas de seguridad Categoría S3 con membrana "Gore" o similar Par de botas de seguridad en piel hidrofugada; puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante de poliuretano con resaltes y resistente a hidrocarburos (SRC); plantilla textil resistente a la penetración (P) y absorción del agua (WRU); con membrana de tejido "Gore-tex" o similar; sin partes metálicas y con buenas características ergonómicas: Forro en el cuello acolchado con gran transpirabilidad; acordonamiento externo mediante cordones hidrofugados, refuerzo en la puntera para que se reduzca el desgaste. Categoría: S3 (SB + A + E + WRU + P).	9,00	71,73	645,57
L01157	par Botas motoserrista Categoría S3+Clase 3 Par de botas de seguridad en piel; puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes, con una capa de corcho entre el piso y la suela, plantilla de seguridad (P); con flexor para mejorar el confort; membrana antihumedad y transpirable; resistencia a la absorción, penetración de agua (WRU), específica para motoserristas. Clase 3 (28 m/s). Categoría: S3 (SB + A + P + E + WRU) + Clase 3.	2,00	82,97	165,94
L01197	ud Soporte lumbar elástico antilumbago Soporte lumbar elástico antilumbago de poliéster transpirable; de tensores elásticos y con ajuste de velcro. Posibilidad de ponerle o no tirantes. Tallas S, M, L, XL y XXL.	4,00	11,21	44,84
L01049	m Cinta balizamiento, colocada Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada.	500,00	1,39	695,00
REC.PREV	u Recurso preventivo, incl. desplazamiento a actuaciones	19,00	290,11	5.512,09
O03088	h Titulado medio o grado de 5 a 10 años de experiencia Titulado medio o grado de 5 a 10 años de experiencia	15,00	27,16	407,40
TOTAL CAPÍTULO 005.....				10.906,39
TOTAL				635.456,33

RESUMEN GENERAL

RESUMEN GENERAL DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	IMPORTE EUROS
001	TRABAJOS DE ACONDICIONAMIENTO DE FIRMES Y ACCESOS A CORREDORES AMBIENTALES Y TURISTICO-RECREATIVOS	502.654,80
002	TRABAJOS DE CARTELERÍA Y SEÑALÉTICA	89.560,40
003	REVEGETACIÓN DE CORREDORES AMBIENTALES Y..... TURÍSTICO RECREATIVOS	19.694,00
004	INFRAESTRUCTURAS GANADERAS Y DE USO RECREATIVO.....	12.640,74
005	SEGURIDAD Y SALUD.....	10.906,39
Costes Directos Totales		635.456,33
7,00 % Costes Indirectos s/635.456,33.....		44.481,94
5,00 % Gastos Generales s/679.938,27		33.996,91
Total Presupuesto de Ejecución Material		713.935,18
Total Presupuesto de Ejecución por Administración		713.935,18
Asciende el presupuesto de Ejecución por Administración a la expresada cantidad de SETECIENTOS TRECE MIL NOVECIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS		

Madrid, a fecha de la firma
EL JEFE DE ÁREA DE VÍAS PECUARIAS

Firmado digitalmente por: MILLÁN GONZÁLEZ JOSÉ ALBERTO
Fecha: 2024.09.11 13:59

Vº Bº EL DIRECTOR GENERAL DE AGRICULTURA,
GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN

Firmado digitalmente por: DE OTEO MANCEBO ÁNGEL ENRIQUE
Fecha: 2024.09.11 21:14