



Comunidad de Madrid

**Consejería de
Transportes, Vivienda e
Infraestructuras**

**Dirección General de Carreteras e
Infraestructuras**

Área de Conservación Y Explotación

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

TÍTULO:

**"SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS MÁRGENES, TRAVESÍAS E
ISLETAS DE LAS CARRETERAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID. PERIODO 2017 - 2020"**

PROGRAMACIÓN:

2017

FECHA DE REDACCIÓN:

Febrero de 2017

PRESUPUESTO:

4.910.577,32 euros

LA TÉCNICO DE APOYO:

**EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN
Y EXPLOTACIÓN**

Belén de Diego Abajo

Miguel Núñez Fernández



INDICE

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

1.- INTRODUCCION

1.1. ALCANCE DEL PLIEGO

1.2. NORMATIVA APLICABLE

2.- DEFINICION DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

2.1. FINALIDAD DEL CONTRATO Y LOCALIZACIÓN

2.1.1. Centro de Operaciones

2.2. MECÁNICA GENERAL OPERATIVA

2.2.1. Operaciones del Grupo I

2.2.2. Operaciones del Grupo II

2.2.2.1. - Operaciones de campaña

2.2.2.2. – Operaciones eventuales

2.3. DISPOSICION DE MEDIOS

2.3.1 Personal

2.3.2 Maquinaria y medios auxiliares

3.- MATERIALES

3.1. CONDICIONES GENERALES

3.1.1. Examen y aceptación.

3.1.2. Procedencia de los materiales.

3.1.3. Almacenamiento.

3.1.4. Inspección y ensayos.

3.1.5. Sustituciones.

3.1.6. Materiales fuera de especificación.

3.1.7. Materiales que no reúnan las condiciones.

3.2. TIPOS DE SUELOS



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv
mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

- 3.2.1. Suelos para rellenos.
- 3.2.2. Suelos y tierras fértiles.

3.3. MATERIALES PARA RELLENO DE ZANJAS

3.4. HORMIGONES

3.5. PLANTACIONES

- 3.5.1. Plantas
- 3.5.2. Presentación y conservación de las plantas.
- 3.5.3. Mantillo.
- 3.5.4. Tierra vegetal.
- 3.5.5. Agua para riego.
- 3.5.6. Madera tratada.

3.6. VARIOS

- 3.6.1. Material de riego
- 3.6.2. Gravas y otros materiales para decoración
- 3.6.3. Geotextil
- 3.6.4. Mobiliario urbano
- 3.6.5. Antiventisqueros

3.7 . REPOSICIÓN DE PANTALLAS ACUSTICAS

- 3.7.1 Materiales para la armazón o estructura soporte
- 3.7.2 Componentes y materiales para paneles modulares metálicos absorbentes
- 3.7.3. Componentes y materiales para paneles modulares transparentes de polimetacrilato

3.8 . MALLAS Y REDES DE CABLE

- 3.8.1. Mallas volumétricas
- 3.8.2. Mallas de triple torsión simples y reforzadas
- 3.8.3. Red de Cable de acero y Red de Anillos
- 3.8.4. Bulones de anclaje pasivo

3.9 . FIRME DE LA VIA VERDE

- 3.9.1. Reparación del firme: Bacheos y Grietas
- 3.9.2. Sellado de fisuras



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

4.- EJECUCION DE LAS OPERACIONES

4.1. CONDICIONES GENERALES.

4.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

4.2.1. Excavación en zanja

4.2.2. Aportación de tierras

4.3. HORMIGONES

4.4. PLANTACIONES

4.4.1. Plantación

4.4.2. Reposición de marras

4.4.3. Tratamientos fitosanitarios

4.4.4. Riegos con cuba

4.4.5. Escarificado superficial y Escardas manuales

4.4.6. Abonados

4.4.7. Colocación de Tutores

4.4.8. Hidrosiembras

4.5 VARIOS

4.5.1. Instalación de riego automático

4.5.2. Gravas y materiales de decoración

4.5.3. Geotextil

4.5.4. Mobiliario urbano

4.5.5. Antiventisqueros

4.5.6. Limpieza de glorietas, isletas y cunetas

4.5.7. Podas, Talas, Eliminación de chupones y Recorte de arbustivas

4.5.8. Siegas y desbroces

4.6. REPOSICIÓN DE PANTALLAS ACUSTICAS

4.6.1. Reposición de armazón soporte y anclaje de perfiles

4.6.2. Reposición de paneles modulares

4.7. ESTABILIZACIÓN DE TALUDES

4.7.1. Gaviones

4.7.2. Escollera

4.7.3. Mallas de triple torsión normal y reforzada



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv
mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

- 4.7.4. Mallas volumétricas
- 4.7.5. Red de cable de acero y Red de Anillos
- 4.7.6. Bulones

4.8. FIRME DE LA VIA VERDE

- 4.8.1. Reparación del firme: Bacheos y Grietas
- 4.8.2. Sellado de fisuras

5.- DISPOSICIONES GENERALES

5.1. CONDICIONES GENERALES

- 5.1.1. Precios unitarios
- 5.1.2. Materiales sustituidos
- 5.1.3. Unidades no previstas
- 5.1.4. Unidad aceptable e incompleta
- 5.1.5. Medición y abono

5.2. DISPOSICIONES APLICABLES

- 5.2.1. Cambio de materiales, especies o variedades.
- 5.2.2. Precios contradictorios.
- 5.2.3. Abono de trabajo incompleto o defectuoso.
- 5.2.4. Permisos y licencias
- 5.2.5. Medidas de protección y seguridad y salud
- 5.2.6. Colocación de carteles.
- 5.2.7. Equipos de maquinaria y medios auxiliares.
- 5.2.8. Personal de la contrata.
- 5.2.9. Facilidades para la inspección.
- 5.2.10. Disposiciones de la Dirección del Contrato
- 5.2.11. Mejoras ejecutadas voluntariamente por el Contratista.
- 5.2.12. Trabajos no autorizados y trabajos defectuosos.

6 - ANEJOS

- 6.1 Anejo 1 Zonas de Actuación
- 6.2 Anejo 2 Evaluación de Riesgos y Plan de Medidas Preventivas
- 6.3 Anejo 3 Plan de Trabajos
- 6.4 Anejo 4 Señalización de la Vía Verde
- 6.5 Anejo 5 Precios
- 6.6 Anejo 6 Presupuesto



1.- INTRODUCCION

1.1. ALCANCE DEL PLIEGO

Este documento define la dotación de equipos mínima, forma de realizar los trabajos y las condiciones que han de reunir los materiales precisos para la ejecución del “**SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS MARGENES, TRAVESÍAS E ISLETAS DE CARRETERAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID. PERIODO 2.017-2020**”.

1.2. NORMATIVA APLICABLE

Será de aplicación la normativa especificada en el Pliego, sus Anejos y toda aquella que, aun no estándolo, sea de obligatorio cumplimiento, con el fin de garantizar la salud y seguridad de los trabajadores

Ley 8/2005, de 26 de diciembre, de Protección y Fomento del Arbolado Urbano de la Comunidad de Madrid.

Ley 37/2003, de 27 de noviembre, del Ruido.

Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción. B.O.E. un. 250 de 19 de octubre.

Ley 3/1991, de 7 de marzo, de Carreteras de la Comunidad de Madrid y Decreto 29/1993, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Carreteras de la Comunidad de Madrid.

Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid y su modificación por **la Ley 15/2015** de 18 de diciembre.

Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid y sus modificaciones por aplicación de la Ley estatal 21/2013 de 9 de diciembre y la **Ley 4/2014** de aplicación a la comunidad de Madrid.

Ley 5/2003 de 20 de marzo de residuos de la Comunidad de Madrid.

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 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. BOE nº 63 14/03/209



Decreto 55/2012 de 15 de marzo, por el que se regula el Régimen de Protección contra la Contaminación Acústica de la Comunidad de Madrid.

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. B.O.E. un. 224 de 18 de septiembre.

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el reglamento de instalación de protección contra incendios.

Resolución de 28 de febrero de 2012, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el V Convenio Colectivo del Sector de la Construcción.

Resolución de 19 de enero de 2016, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Convenio colectivo estatal de jardinería para el periodo 2015-2016.

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre por el que se aprueba la “Instrucción de hormigón estructural (EHE) (B.O.E. de 13 de enero de 1999. y su modificación R.D. 966/1999 de 11 de junio(B.O.E. de 24 de junio de 1999) donde se subsanan errores.

***Real Decreto 1311/2012**, B.O.E. de 14 de septiembre, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios.*

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

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG3/75, aprobado por O.M. de 6 de Febrero de 1976 y órdenes circulares que lo modifican.

Manual de ejemplos de señalización de obras fijas y móviles y aplicación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de carreteras.

Instrucción de Carreteras (I.C.) de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

Reglamento General de Carreteras (Decreto 1812/1994) de 2 de Septiembre.

Orden MOP 21-3-63 -Instrucción de Carreteras 7.1.I.C.- Dirección General de Carreteras. Plantaciones.

Pliego de condiciones Técnicas de Jardinería de la Consejería de Medio Ambiente.

Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que se establezca para la contratación de las obras comprendidas en este proyecto.

Plan de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales en la Comunidad de Madrid (INFOMA).



Normas DIN, ISO, ASTM Y CEI a decidir por la Dirección Técnica de las Obras a propuesta del Contratista.

Instrucción para la recepción de cementos "RC-03". Real Decreto 1797/2003, de 26 de Diciembre, del Ministerio de Presidencia (B.O.E. de 16 de Enero de 2004).

Será de aplicación las Ordenanzas Municipales en vigencia para la señalización de los trabajos en vía urbana.

El Contratista está obligado al cumplimiento de todas las Instrucciones, Pliegos o Normas de toda índole, promulgadas por la Administración con anterioridad a la fecha de licitación y que tengan aplicación en los trabajos a realizar, tanto si están citadas como si no lo están en la relación anterior.

2. DEFINICION DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

2.1. FINALIDAD DEL CONTRATO Y LOCALIZACIÓN

El presente contrato tiene como finalidad llevar a cabo distintos trabajos de acondicionamiento y mejora en las márgenes, taludes, áreas adyacentes y glorietas de la red de carreteras de la Comunidad de Madrid con el doble fin de, por un lado, favorecer su integración dentro del Medio Ambiente Natural y Urbano y, por otro, luchar contra los efectos negativos de la erosión.

Las carreteras objeto de las actividades en este contrato varían en función del tipo de actividad de la que se trate. Algunas de ellas abarcan la totalidad de carreteras de la Comunidad de Madrid como es el caso del acondicionamiento de glorietas y travesías, que afectan al grupo I. En el caso de operaciones como desbroces mecánicos y limpiezas de cunetas afectan tan sólo a carreteras de las zonas de conservación con medios propios (Zonas Oeste y Norte).

RESUMEN DE CARRETERAS DE ZONAS DE MEDIOS PROPIOS

ZONA OESTE	ZONA NORTE	KM TOTALES
129,4	160,00	289,4

Su clasificación como carreteras principales, secundarias o locales se deduce del Plan de Carreteras de la Comunidad de Madrid y vienen definidas en el Anejo 1 del Pliego.

2.1.1. Centro de Operaciones

La Administración aporta al contrato el Centro de Conservación de Vallecas (C/Teniente Muñoz



Díaz sn).

Durante el periodo de vigencia del contrato, serán de cuenta del Adjudicatario el mantenimiento de dicho Centro, seguros, limpieza, alarmas, gastos de luz y de agua, así como las reparaciones que sea necesario realizar, e incluso las posibles modificaciones que se consideren positivas para su mejor funcionamiento y utilización.

2.2. MECÁNICA GENERAL OPERATIVA

La definición de los grupos en que se encuadran las distintas actividades, es la siguiente:

2.2.1 OPERACIONES DEL GRUPO I

Se trata de una disposición de medios fijos (personal, vehículos y herramientas descritos en la disposición de medios) con los que realizar operaciones de difícil planificación a priori o bien que deben ser acometidas con una celeridad tal que requiere de equipos de disposición permanente. Se abona mensualmente con una Partida Alzada.

Para estos trabajos se emplearán materiales y maquinaria que se comprarán o alquilaran por la empresa adjudicataria, en función de necesidades, y se pagarán contra precios unitarios a cargo de partida para dicho efecto dentro del Grupo I.

Así mismo, si fuera necesario para realizar trabajos del Grupo I mayor cantidad de personal, por premura de tiempo u otra razón, este iría a cargo de la partida anterior justificándola con horas de trabajo.

Incluye las actividades de realización cotidiana y de disposición inmediata para las que se requiere un equipo fijo adscrito al contrato tanto de medios humanos, vehículos y medios auxiliares. Entre otras las operaciones de las que se encargará este equipo serán:

Operaciones de coordinación y apoyo a la dirección

Apoyo a la dirección de contrato en el diseño de actuaciones

Coordinación de los medios puestos a disposición y gestión de toda clase de medios necesarios

Seguimiento de trabajos en campo, realización de fichas de operaciones

Realización de planes mensuales, resúmenes de operaciones mensuales y anuales

Seguimiento del contrato mediante programa informático de gestión



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

Operaciones en campo

Acondicionamiento y conservación de márgenes, travesías e isletas de las carreteras.

Acondicionamiento y Conservación. Consistirán en actuaciones sobre elementos existentes como márgenes, travesías, glorietas e isletas, arquetas, muros y cimentaciones. La Dirección del contrato, según las condiciones meteorológicas, fijará el calendario de estas labores, elaborándose un plan mensual que será ejecutado al mes siguiente siempre y cuando las condiciones sean óptimas.

Tratamientos de taludes. Cuando sea necesario efectuar el tratamiento específico de los taludes mediante el empleo de distintos tipos de materiales (escolleras y plantaciones principalmente).

Desbroces manuales o siegas en glorietas, isletas, cruces y donde, como consecuencia de pérdida de visibilidad o riesgo de incendios sea necesario.

Movimientos de tierra. En este tipo de obra se incluirán la apertura de zanjas, aportes de tierras de préstamo y vegetales en glorietas y márgenes así como remodelación y perfilado del terreno. Suministro y extendido de áridos de diversa naturaleza.

Conservación de las Vías Verdes Las operaciones a realizar, dentro de este apartado son las siguientes:

- 1.- Reposición de señales (verticales y horizontales), talanqueras y mobiliario de las áreas recreativas. Se repondrán las señales verticales, talanquera y mobiliario que, por el uso, vandalismo o substracción, sea necesario. Así mismo se repondrán mediante pintado aquellas señales horizontales que por el uso hayan desaparecido o se vean mal.
- 2.- Limpieza de papeleras y zonas adyacentes de las áreas recreativas de la vía. Se limpiarán como mínimo todos los viernes de cada semana.
- 3.- Barrido y limpieza manual del firme. Consiste en la eliminación de todo tipo de residuos del firme de la vía. Se hará con una frecuencia establecida a criterio de la Dirección del Contrato.
- 4.- Bacheo, reparación y reposición del firme. Consiste en la reparación del firme en zonas puntuales debido a su deterioro por el uso, puntos localizados donde el firme se haya levantado, agrietado o fisurado se repondrá para devolverlo a su estado original. Así mismo se realizará el sellado en frío de grietas en caso de necesidad.
- 5.- Desbroce manual y soplado de la Vía Verde como operación dentro de los trabajos normales de conservación o bien para ocasiones puntuales como pueden ser la celebración de eventos y pruebas deportivas que se celebran en la vía cada vez con mayor frecuencia. Estas operaciones están encaminadas a mantener unas márgenes libres de



vegetación y de suciedad para evitar que emboce los sistemas de drenaje además de garantizar la seguridad de los usuarios de la vía. Su programación vendrá condicionada por las condiciones climatológicas de cada año.

RESUMEN DE VIAS VERDES

VÍA VERDE DELTAJUÑA- (ARGANDA - AMBITE)..... 47,200 km

VÍA VERDE DE40 DÍAS -RAMAL DE CARABAÑA - ESTREMER.. 14,000 km

TOTALES 61,200 km

El abono de esta disposición de medios del grupo I se realizará como partidaalzada mensual afectado de la baja del adjudicatario.

Todos los trabajos realizados deberán ser previamente autorizados por la Dirección del Contrato

Todos los materiales, maquinaria e incluso, personal en caso de necesidad, necesarios para la ejecución de las actividades descritas en las operaciones del grupo I, deberán cumplir con las condiciones fijadas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, en cuanto a condiciones de calidad y seguridad.

Para tal fin existe un extenso listado de precios con todos aquellos suministros que se consideran pueden entrar a formar parte de las actividades a realizar así como personal y maquinaria.

El abono de las unidades se realiza por medición de unidad ejecutada, aplicándoles el precio que aparece en el correspondiente listado de precios y afectado de la baja de adjudicación.

2.2.2 OPERACIONES DEL GRUPO II

2.2.2.1 Operaciones de campaña

Se trata de operaciones totalmente estacionales, cuya medición depende de la cantidad de kilómetros de márgenes a conservar así como de las condiciones meteorológicas de cada año. Estas operaciones están encaminadas a mantener unas márgenes libres de vegetación y de suciedad que perjudique la visibilidad o emboce los sistemas de drenaje y a mantener y conservar el arbolado existente. Se trata de garantizar la mayor seguridad a los usuarios de las carreteras y de las vías.

Desbroces mecánicos de márgenes

Se harán tantos desbroces anuales como las condiciones meteorológicas hagan necesarias. Los



desbroces de los márgenes de carreteras incluidas en la tabla adjunta suelen llevarse a cabo en **primavera-verano** (mayo, junio y parte de julio) y **otoño-invierno** (octubre y noviembre). Su inicio será indicado por la Dirección del Contrato. Esta operación afecta exclusivamente a las carreteras de conservación por medios propios.

Los desbroces se realizarán por medios mecánicos mediante la incorporación de al menos, 2 tractores que garanticen la ejecución de los trabajos en las fechas previstas. Los trabajos de siega se llevarán a cabo en berma, cuneta y contracuneta con una afección mínima 3 metros en carreteras principales y secundarias y de 2 m en carreteras locales (Ver Anejo 1).

Limpieza de márgenes con retirada de productos a vertedero

Se estiman las campañas anuales de limpieza en coordinación con los trabajos de desbroce y en la misma área desbrozada. Se programarán, por tanto, en primavera (mayo, junio y parte de julio) y otoño (octubre –noviembre). El inicio será indicado por la Dirección del Contrato. Si por causas extraordinarias fuera necesario aumentar o disminuir el número de limpiezas con respecto a los desbroces, quedará bajo la decisión de la Dirección del Contrato. Esta operación afecta exclusivamente a las carreteras de conservación por medios propios.

La limpieza se realizará manualmente mediante el llenado de bolsas y acopio en los márgenes de los objetos más voluminosos. Posteriormente se procederá a la retirada de estas bolsas y objetos mediante camión para su traslado a vertederos autorizados. Las bolsas deberán ser retiradas en la misma semana de su recogida para evitar que estas se rompan y vuelva a desperdigarse la basura. La Dirección del contrato podrá variar estos plazos en caso de necesidad.

Podas

La campaña de podas se extiende desde octubre a marzo generalmente pero está muy relacionada con las condiciones meteorológicas y con las distintas latitudes y altitudes por las que circulan las carreteras por lo que podrán ser más o menos amplias dentro de dicho margen. Se encuentran incluidos precios unitarios para las distintas dimensiones de arbolado, también aparecen precios de poda de macizos arbustivos, así como eliminación de chupones de pies de árbol o del suelo. La programación de las podas vendrá determinada por la Dirección del contrato en función de las necesidades de las distintas carreteras. Esta operación afecta principalmente a las carreteras de conservación por medios propios pero puede afectar al resto de zonas cuando, por la singularidad de los trabajos, por necesidad de alta especialización del personal y maquinaria a emplear (árboles de gran envergadura o con protección especial, árboles catalogados como singulares...), así lo requiera.

Igualmente se llevarán a cabo las podas del arbolado y mantenimiento de arbustivas existentes en gloriets e isletas cuando se efectúen las labores de mantenimiento de las mismas.



Riegos

Se trata de riegos de mantenimiento de las plantaciones efectuadas (siempre que no se haya podido hacer instalación de riego automático) que tienen como fin último el garantizar la supervivencia de las mismas. Se llevarán a cabo como mínimo los dos años siguientes a la plantación. Se realizarán principalmente en la campaña de verano (Junio a septiembre principalmente) previa autorización de la Dirección del contrato. La frecuencia de riegos así como el periodo de necesidad de los mismos dependerán mucho de las condiciones climatológicas por lo que pueden variar de unos años a otros. Se contará al menos con 1 cuba de 12.000 litros para la realización de estos trabajos. Esta operación afecta a cualquier carretera en donde se haya hecho alguna plantación nueva.

Desbroces y soplado de la Vía Verde del Tajuña

Se trata de operaciones puntuales que se realizarán con el Grupo II cuando, por necesidades de trabajo, el Grupo I no pueda llevarlas a cabo. Su medición depende de la cantidad de kilómetros desbrozados y soplados teniendo que desbrozar al menos 1 m de ancho a cada lado de la vía. El abono de estas unidades se realiza por medición de unidad ejecutada, aplicándoles el precio que aparece en el correspondiente listado de precios y afectado de la baja de adjudicación. El precio incluye todos los medios necesarios para la realización de la operación terminada de acuerdo al cumplimiento de este pliego y de las condiciones de seguridad necesarias para la correcta ejecución de los trabajos. La ejecución de estas operaciones vendrá definida por la Dirección del Contrato.

2.2.2.2 Operaciones eventuales

Aquí se Incluyen las operaciones que por sus características o eventualidad, no se conoce su medición al inicio del contrato y, de las cuales, habrá que realizar una planificación dependiendo de las necesidades que en cada momento vayan apareciendo. También quedan incluidas aquí todas aquellas operaciones que por premura de tiempo o bien por otras circunstancias ajenas al contrato, no puedan llevarse a cabo por el personal del grupo I. Estas operaciones se realizarán principalmente en las zonas de medios propios pero pueden afectar al resto de zonas cuando, por necesidad de alta especialización del personal y maquinaria a emplear o los materiales necesarios, así lo requieran.

El abono de las unidades se realizará por medición de unidad ejecutada, aplicándoles el precio que aparece en el correspondiente listado de precios y afectado de la baja de adjudicación, el precio incluye todos los medios necesarios para la realización de la operación terminada de acuerdo al cumplimiento de este pliego y de las condiciones de seguridad necesarias para la correcta ejecución de los trabajos.

Las actividades a desarrollar son fundamentalmente las que siguen:



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

Estabilización de taludes

Cuando sea necesario efectuar tratamientos estructurales específicos de los taludes, para garantizar su estabilidad, mediante el empleo de distintos tipos de materiales (Escolleras, gaviones, mallas, bulones y redes de cable) haciendo uso de personal altamente cualificado.

Reparación de Pantallas Acústicas

Se repararán pantallas acústicas existentes, de distintas características en cuanto a materiales y dimensiones se refiere, cuando por las razones que sea, robos, accidentes u otras, requieran hacerlo.

Tratamientos con productos fitosanitarios

Se incluyen aquí aquellos tratamientos con productos fitosanitarios que por su complejidad en cuanto a dimensiones del tratamiento, productos empleados de mayor o menor toxicidad, maquinaria especializada necesaria y formación del personal se refiere, no puedan llevarse a cabo por el personal del grupo I.

2.3. DISPOSICION DE MEDIOS

En este apartado se hace mención a todos aquellos medios (personal, maquinaria y medios auxiliares) que el contratista debe poner a disposición del contrato.

2.3.1 PERSONAL

Personal fijo mínimo con dedicación exclusiva para operaciones del **Grupo I** de la empresa adjudicataria:

- **1 Jefe del Servicio** con titulación de Ingeniero o Máster (Agrónomo/Agrícola o Montes/Forestales o Caminos Canales y Puertos/Obras Públicas o Grado Ingeniería civil) con competencias y experiencia mínima de tres años (en el caso del Ingenieros o Máster Agrónomo/Montes/Caminos Canales y Puertos) y de 5 años (para Ingenieros Agrícolas/ Forestales/Obras Públicas o Grado en Ingeniería Civil) en contratos similares de conservación de carreteras. Su dedicación al contrato será a tiempo completo. Actuará como responsable del contratista ante el Director del Servicio.

Serán responsabilidad del Jefe del Servicio:

- La responsabilidad ejecutiva de la programación, ejecución y seguimiento de los trabajos.



- El establecimiento de la programación operativa y de las órdenes diarias.
- La atención continuada al estado de las márgenes de las carreteras
- Las instrucciones para la formulación de los partes de trabajo y la revisión diaria de los mismos.
- La supervisión de los trabajos ejecutados
- La atención personal en caso de incidentes de consideración
- El archivo y proceso informático de los datos de seguimiento
- La redacción de informes mensuales sobre los trabajos ejecutados así como cualquier otro que solicite la Dirección del Contrato.
- **1 Encargado** Deberá ser una persona con experiencia mínima de 5 años en puestos similares de conservación de carreteras, a tiempo completo.
- **4 Oficiales Jardineros**
- **4 Auxiliares Jardineros**

Este personal se mantendrá durante todo el periodo del contrato, con dedicación exclusiva a las operaciones del Grupo I, no pudiéndose en ningún caso, ser utilizado para operaciones del Grupo II, salvo casos de extrema necesidad y, previa autorización por la Dirección de contrato. En el caso de llevar a cabo operaciones del Grupo 2 con el personal y maquinaria del Grupo I, estas unidades no serán abonadas.

La jornada de trabajo será de 8 horas que contarán a partir de su llegada al Centro de Conservación de Vallecas y finalizará en el tajo independientemente de su ubicación. La jornada podrá verse modificada en función de la época del año, adaptándose el horario en función de la salida del sol y la proximidad o lejanía del tajo y ajustándola al calendario laboral. Habrá flexibilidad para en el verano hacer jornada continua. Las vacaciones de verano, Navidad y Semana Santa se establecerán según necesidades de servicio y en base a lo establecido por la Dirección del Contrato.

Este personal mínimo deberá estar siempre a disposición del contrato de manera que cuando se produzca una baja laboral, por enfermedad o accidente, esta deberá ser cubierta por el contratista en un plazo máximo de cinco días laborables.

Personal mínimo con dedicación para operaciones del Grupo II con permanencia durante todo el contrato:



El personal que, como mínimo, se dispondrá para realizar las operaciones y unidades del **Grupo II**, apoyo a las del Grupo I, así como aquellas operaciones que no resulten de trabajos efectuados por personal del Grupo I, será el siguiente

- Equipo de podas: 1 Encargado, 2 Oficiales podadores y 2 peones (señalización)
- Equipo de desbroces mecánicos: 2 Conductores de tractores, y 1 conductor para vehículo señalización (1 vehículo por cada equipo de desbroce de forma que detrás de los tractores, vaya uno o dos tractores, siempre vaya un vehículo de señalización) y 2 peones como mínimo con desbrozadoras manuales. Este equipo podrá aumentarse si la dirección del contrato lo considera oportuno.
- Equipo de desbroces de la Vía Verde: 1 oficial y 2 auxiliares.
- Equipo de riegos: 1 Conductor para la cuba y 1 peón para los riegos.

Todo el personal que entre a formar parte de los equipos y brigadas de trabajo en campo deberá contar con la ropa homologada específica de trabajo, en la que figuren distintivos de la Comunidad de Madrid y de la Dirección General de Carreteras e Infraestructuras, que en cada caso sea aprobada por la Dirección General de Carreteras e Infraestructuras de la Comunidad de Madrid además de todos los medios de protección individual EPI y colectiva que requiera el trabajo desarrollado en cada momento. La ropa de trabajo deberá utilizarse con carácter permanente en todas las operaciones del contrato y deberá llevar también obligatoriamente distintivo identificativo de la empresa adjudicataria.

2.3.2. MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

Equipo fijo para operaciones del **Grupo I** y disposición permanente:

Por lo que se refiere a maquinaria y otros medios, se establece a continuación una relación de los que, como mínimo, se considera necesario que se hallen permanentemente afectos al conjunto del Contrato, en condiciones de servicio y plenamente operativos, en la zona de trabajo o Centro de conservación, sin perjuicio de que el Adjudicatario deberá poner a disposición del Contrato, en todo caso, cuantos otros medios auxiliares y maquinaria sean necesarios para el adecuado desarrollo de los trabajos y el cumplimiento de la programación establecida, durante el período en que dichos trabajos así lo exijan.

- Un (1) Turismo.
- Una (1) Furgoneta.
- Un (1) Camión de caja abierta tipo Cabstar
- Un (1) Furgón 6 Plazas
- Dos (2) Grupos electrógenos
- Un (1) Compresor
- Un (1) Grupo de soldar
- Dos (2) Equipos de señalización completos (de 90 y 135 cm).
- Cuatro (4) Motosierras de 45 cm de espadín tipo MS 280 de Stihl (3) y pértiga (1).



- Cuatro (4) Desbrozadoras manuales de hilo
- Una (1) Segadora de césped
- Una (1) Hormigonera de 500 l.
- Dos (2) Cortasetos
- Tres (3) Juegos de herramientas eléctricas (amoladora, martillo, taladro, etc...)
- Seis (6) juegos de herramientas manuales (azada, pala, cepillo, tijeras poda....)
- Dos (2) Sopladoras.
- Un (1) Depósito de 1 m3 de agua provisto de grupo de bombeo
- Un (1) Cubo para distribuir hormigón con la pluma

Los vehículos y maquinaria adscritos permanentemente a las operaciones de conservación y mantenimiento objeto de este contrato, irán dotados de los distintivos de la Comunidad de Madrid y del Servicio de Conservación de la Dirección General de Carreteras e Infraestructuras. Dichos vehículos y maquinaria no podrán emplearse en labores ajenas al contrato. Los vehículos y equipos del Grupo II también deberán ir con los rótulos y distintivos de la Dirección General de Carreteras e Infraestructuras de la Comunidad de Madrid cuando estén ejecutando trabajos para ella. Si dichos vehículos se emplean en trabajos externos al contrato nunca podrán hacerlo portando los rótulos y distintivos de la D.G. de Carreteras e Infraestructuras.

Estarán dotados a su vez, de los medios de telecomunicaciones adecuados que garanticen en todo momento el contacto permanente con el Centro de Operaciones y todo el personal de la Administración. Deberá incluir también en su oferta el stock de materiales que tendrá permanentemente a disposición para su empleo inmediato en caso de necesidad

Equipo para operaciones del Grupo II.:

Adscripción permanente

- Un (1) Furgón cerrado.
- Tres (3) Desbrozadoras manuales.
- Dos (2) Sopladoras.
- Dos (2) Motosierras con acople de espadines para cortasetos.
- Cuatro (4) Juegos de herramientas manuales (azada, pico, martillo, legonas...)
- Dos (2) Equipos de señalización completos
- Uno (1) Juegos de herramientas eléctricas amoladora, martillo, taladro etc...
- Cuatro (4) Motosierras de 45 cm de espadín tipo MS 280 de Stihl (3) y de pértiga (1).

Durante la campaña de siega

- Dos (2) tractores de grandes dimensiones de 80-110 cv con desbrozador lateral con alcance máximo de 5,5 metros y dimensiones de cabezal de 1,25 metros.
- Una (1) Furgoneta de señalización
- Dos (2) Equipos de señalización completos



Durante el periodo de podas

- Un (1) Astilladora de 60 cv para ramas hasta 25 cm
- Cuatro (4) 3 Motosierras de 45 cm de espadín tipo MS 280 de Stihl y 1 de pértiga
- Un (1) Camión Cesta homologado
- Una (1) Furgoneta
- Dos (2) Equipos de señalización completos

Durante la campaña de riegos

- Un (1) camión cuba de 12.000 litros con posibilidad de acople de 2 mangueras y motor.
- Un (1) Equipo de señalización completo

Independientemente del equipo anteriormente indicado, el Adjudicatario aportará toda la maquinaria, señalización, equipamiento y herramientas necesarias para cumplir la programación que se establezca así como todas sus obligaciones contractuales.

3. MATERIALES

3.1. CONDICIONES GENERALES

3.1.1. Examen y aceptación

Los materiales que se propongan para su empleo en este Pliego deberán:

- Ajustarse a las especificaciones y descripciones de este Pliego, salvo lo establecido en el último párrafo de este mismo apartado.
- Ser examinados y aceptados por la Dirección del Contrato.

La aceptación de principio no presupone la definitiva, que queda supeditada a la ausencia de defectos de calidad o de uniformidad, considerados en el conjunto del pliego.

La aceptación o el rechazo de los materiales compete a la Dirección del Contrato, que establecerá sus criterios de acuerdo con las normas y los fines del Pliego.

Los materiales que no se citan en el presente Pliego deberán ser sometidos a la aprobación de la Dirección de contrato, quien podrá someterlos a las pruebas que juzgue necesarias, quedando facultada para desechar aquéllos que, a su juicio, no reúnan las condiciones deseadas.



3.1.2. Procedencia de los materiales

Todos los materiales que hayan de ser utilizados en las actuaciones serán suministrados por el Contratista adjudicatario de las mismas.

La Dirección del contrato se reserva el derecho de rechazar los materiales que provengan de lugares, casas o firmas cuyos productos no le ofrezcan suficiente garantía.

3.1.3. Almacenamiento

Los materiales se almacenarán, cuando sea preciso, de forma que quede asegurada su idoneidad para el empleo y sea posible una inspección en cualquier momento.

3.1.4. Inspección y ensayos

Todos los materiales que determine la Dirección del Contrato deberán ser ensayados, antes de ser utilizados, corriendo los gastos correspondientes a cuenta del Contratista; los ensayos se verificarán en los puntos de suministro en un Laboratorio in situ o en un Laboratorio Oficial propuesto por el Contratista y aceptado por la Dirección, que será avisada, con la correspondiente antelación, para que pueda asistir a ellos si lo cree oportuno. Si no se cursara este aviso, la Dirección puede dar por nulo en ensayo.

En caso de duda o de considerarlos insuficientes por la Dirección del Contrato, podrá ésta ordenar se realicen otros en la forma que crea conveniente en el Laboratorio Central de la Escuela de Ingenieros de Caminos y en el Laboratorio del Transporte, que se considerarán como definitivos.

La Dirección del Contrato se reserva el control de la calidad de algunos materiales que pueden resultar dañados durante el almacenaje.

La Dirección del Contrato podrá pedir al Contratista que se realicen ensayos periódicos de estos materiales y, especialmente, poco tiempo antes de su empleo si presentaran alguna anomalía exterior. Estos ensayos serán a cargo de Laboratorios acreditados, si resultaran positivos, pero si por ellos se dedujera que el material no debe ser utilizado correrán a cargo del Contratista que sustituirá los materiales desechados por otros en buenas condiciones.

Ninguno de los ensayos y reconocimientos efectuados para la recepción de materiales eximirá al Contratista de la obligación de subsanar o reponer parcial o totalmente los materiales que puedan estropearse durante el almacenamiento.

3.1.5. Sustituciones



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

Si por circunstancias imprevisibles hubiera que sustituir algún material, se recabará, por escrito, autorización de la Dirección del Contrato, especificando las causas que hacen necesaria la sustitución y ésta determinará, en caso de sustitución justificada, qué nuevos materiales han de reemplazar a los no disponibles, cumpliendo análoga función y manteniendo indemne la esencia del Pliego.

En el caso de vegetales, las especies que se elijan pertenecerán al mismo grupo que las que sustituyen y reunirán las necesarias condiciones de adecuación al medio y a la función prevista.

3.1.6. Materiales fuera de especificación

Los materiales no especificados en las disposiciones, normativa o condiciones específicas de cada tipo, deberán cumplir las condiciones que la práctica de la buena construcción ha determinado por su empleo reiterado.

3.1.7. Materiales que no reúnan las condiciones

Cuando los materiales no fuesen de la calidad definida en este Pliego o no reuniesen las condiciones en él exigidas o, en fin, cuando a falta de prescripciones expresas se reconociera o demostrara que no fuesen adecuados para el objeto de su función, el Director del Contrato dará orden al Contratista para que, a costa de éste, los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o sirvan perfectamente para el fin a que se destinan.

Si los materiales fuesen defectuosos pero aceptables a juicio de la Administración, representada por el Ingeniero Director, podrán ser recibidos con la consiguiente rebaja de precios establecidos contradictoriamente, a no ser que el Contratista prefiera sustituirlos por otros que reúnan las condiciones.

La recepción de los materiales tiene, en todo caso, carácter provisional hasta que se compruebe su comportamiento in situ y no excluye al Contratista de las responsabilidades sobre la calidad de los mismos, que subsistirá hasta que sean definitivamente recibidos los trabajos en que hayan sido empleados.

3.2. TIPOS DE SUELO

Se considerará en lo sucesivo tres tipos de suelos: suelos de apoyo de elementos constructivos, suelos para rellenos y suelos o tierras fértiles para las plantaciones y siembras.

3.2.1. Suelos para relleno

La Dirección del Contrato determinará si los suelos procedentes de las excavaciones cumplen estas condiciones y son admisibles para la ejecución del relleno o si precisan alguna corrección



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

que los haga aptos para este fin. Para ello podrá ordenar que se realicen los ensayos que crea conveniente, que correrán a cargo del Contratista.

El Contratista deberá presentar con tiempo suficiente los resultados de los ensayos que crea necesarios la Dirección del Contrato, repercutiendo en su contra el retraso que pueda sobrevenir.

3.2.2. Suelos y tierras fértiles

Se considerarán aceptables los que reúnan condiciones para el normal desarrollo de las plantaciones y siembras que se especifican en el Pliego. El hecho de ser el suelo aceptable en su conjunto, no será obstáculo para que haya que modificarlo en casos concretos, cuando vayan a plantarse vegetales con requerimientos específicos, como ocurre en las plantas de suelo ácido, que no toleran la cal, o con las vivaces y anuales de flor, que precisan un suelo con alto contenido en materia orgánica.

Para estas plantas de flor, el suelo será aceptable cuando el porcentaje de materia orgánica alcance entre el diez y el quince por ciento a costa de la disminución de limo y arcilla principalmente.

Cuando el suelo no sea aceptable, se tratará de que obtenga esta condición por medio de enmiendas y abonados realizados “in situ”, evitando en lo posible las aportaciones de nuevas tierras, que han de quedar como último recurso.

3.3. MATERIALES PARA RELLENOS DE ZANJAS

Los materiales que se utilizarán en el relleno de zanjas deberán ser previamente aceptados por la Dirección del Contrato.

3.4. HORMIGONES

Para la ejecución de las distintas unidades del presente pliego, se definen los siguientes tipos de hormigón:

Hormigón HM/12,5/P/20/I CEM II/A-P 32,5 R como hormigón de limpieza

Hormigón HM/12/P/20/I CEM II/A-P 32,5 R, Hormigón HM/15/P/12/I CEM II/A-P 32,5 R y Hormigón HM/17,5/P/20/I CEM II/A-P 32,5 R como hormigón de cimentaciones, refuerzos y alzados para obras de fabrica, cunetas, arquetas, etc.

Hormigón HA/25/P/20/I CEM II/A-P 32,5 R como hormigón estructural.

La calidad de los hormigones será la que corresponda en función del uso del elemento de que se trate. Cuando las circunstancias meteorológicas lo exige



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

3.5. PLANTACIONES

3.5.1. Plantas

Las plantas procederán de viveros acreditados y ubicados en zonas cuyos factores ecológicos sean semejantes a aquéllos en que se van a ejecutar las plantaciones.

Las plantas deberán ser aprobadas a su recepción por la Dirección del Contrato, y todas deberán acreditar su correspondiente pasaporte fitosanitario, el cuál podrá ser reclamado por la Dirección, cuando lo estime oportuno.

Se desecharán todas aquellas plantas que sufran o presenten síntomas de haber sufrido alguna enfermedad criptogámica o ataques de insectos, así como las que presenten heridas o desperfectos en su parte aérea o su sistema radical como consecuencia de falta de cuidados en la preparación en el vivero y en el transporte. También se rechazarán aquellas plantas que hayan sufrido stress como consecuencia de las condiciones ambientales.

En este caso, el Contratista estará obligado a reponer todas las plantas rechazadas por otras en perfectas condiciones fitosanitarias, corriendo de su cuenta todos los gastos que tales reposiciones causen.

El transporte deberá efectuarse lo más rápido posible y tomando todas las precauciones necesarias para no deteriorar ninguna de las partes de la planta.

Para el transporte de las plantas a raíz desnuda se envolverán éstas con musgo, paja, helechos, etc., para evitar que el viento o la insolación sequen excesivamente las raíces, y si las condiciones atmosféricas o de transporte fueran muy desfavorables, se protegerán también sus partes aéreas.

El número de plantas transportadas desde vivero a plantación deberá ser el que diariamente pueda plantarse.

Las diferentes especies y tamaños de plantas a emplear son las siguientes:

FLOR, AROMÁTICAS, TREPADORAS Y TAPIZANTES

Lavandula spp (20-30 cm C-14)
Rosmarinus officinalis postratus (20-30 cm C-14)
Santolina sp (20-30 cm C-14)
Salvia officinalis (20-30 cm en C-14)
Lonicera sp (1-2 m long)
Sedum sp (10 – 15 cm en C-14)
Vinca sp (20-40 cm en C-14)
Flor temporada C-14



Geranio sp (20 cm en C-14)
Hedera helix (125 -200 cm)
Solanum sp (1-1,5 m long C-20)
Iris germanica bulbos
Tepe de césped
Rosal trepador encañado (1,25 – 2 m alt.)

ARBUSTOS

Rosa canina (20-40 cm) C-17
Rosal tallo bajo (30-40 cm) cont
Rosal trepador encañado 1,25-2 m alt cont
Viburnum tinus y lucidum (50-75 cm) C-17
Pyracantha sp (30-50 cm) C-14
Juniperus sp (30-50 cm) C-18
Abelia floribunda (20-40 cm) C-17
Callistemon (50-75 cm) C-20
Cistus sp (40-60 cm) C-17
Coronilla glauca (40-60 cm) C-17
Colutea arborescens (40-60 cm) C-17
Cornus s.p. (40-60 cm) C-17
Cotinus Royal purple (40-60 cm) C-17
Cotoneaster ssp (30-50 cm) C-17
Cytissus scoparius (30-50 cm) C-17
Berberis atropurpurea (40-70 cm) C-17
Atriplex halimus (30-40 cm) C-14
Retama sphaerocarpa (30-50 cm) C-14
Spirea (40-60 cm) C-17
Tamarix gallica (50-70 cm) C-17
Ligustrum ssp (60-100 cm) C-14
Mahonia aquifolium (40-60 cm) C-25
Nerium oleander (40-80 cm) C-25
Nandina domestica (30-40 cm) C-20
Spartium junceum (40-60 cm) C-14
Escalonia rubra (25-35 cm) C-14
Syringa vulgaris (50-75 cm) C-17
Teucrium fruticans (25-40 cm) C-17
Eleagnus ebbingeii (50-75 cm) C-17
Photinia red rubin (50-75 cm) C-17
Prunus laurocerasus (75-100 cm) C-20
Buxus sempervirens (25-40 cm) C-14
Geranio 20 cm C-14
Arbutus unedo (0,6-0.8 en C-20)
Ilex aquifolium (1,25-1,50 m) C-35



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv
mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

Festuca glauca (20-40 cm) C-17
Semillas de césped de calidad

ARBOLES

FRONDOSAS

Acer negundo, platanoides o campestre (12-14 cm) cont
Aesculus hippocastanum ((12-14 cm) cont
Albizia julibrisin (12-14 cm) cont
Celtis australis (12-14 cm) cont
Cercis siliquastrum (12-14 cm) cont
Corylus avellana (14-16) Cont
Eleagnus angustifolia (12-14 cm) cont
Fraxinus angustifolia (12-14 cm) cep
Gleditsia triacantus (12-14 cm) cont
Ligustrum sp (12-14) Cont
Malus floribunda (12-14 cm) cont
Melia azederach (12-14 cm) cont
Acacia dealbata (12-14 cm) cont
Olea europea 50-60 cm perímetro. Cont-85
Olea europea 90-120 perímetro cubo
Platanus orientalis (12-14 cm) cont
Populus alba, pyramidalis (12-14 cm) RD
Prunus cerasifera pissardi (1,75-2,0 m altura) Cont
Prunus pissardi (12-14 cm) cont
Prunus avium (12-14 cm) cont
Prunus dulcis (12-14 cm) cont
Punica granatun (30-40 cm) cubo
Pyrus calleryana (12-14) cont
Quercus ilex (10-12 cm) Cont
Quercus ilex rotundifolia (1,50-1,75 alt.) Cont (50-75 cm alt.) Cep
Quercus ilex rotundifolia (2-3 savias en pott)
Robinia pseudoacacia (12-14 cm) cont
Salix sp (12-14 cm) cont
Sophora japonica (12-14 cm) cont
Tilia cordata (12-14 cm) cont
Ulmus resista (12-14 cm) cont.

**Las medidas entre paréntesis son de perímetro de tronco a 1,30 m de altura en árboles



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv
mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

CONIFERAS

Abies excelsa (2-2,5 m) Cont
Cedrus sp (1,75-2,0 en Cont y 2,25-2,5 m de altura en Cont)
Cupressus sp (1,5-1,75 m) Cont .
Cupressocyparis leylandii (1,25-1,5 m en C-20)
Chamaecyparis sp. (1,25-1,5 y 1,75-2 m) Cont
Pinus halepensis y pinea (1,25- 1,50; 1,75-2,0 m) Cont según tamaño
Pinus sp de repoblación en pott
Thuja sp(1,0-1,25 en C-30 y 1,75-2,0 m en C-55)
Thuja orientalis aurea nana (30-40cm c-17)
Taxus baccata (0,4-0,6 en c-20)

3.5.2. Presentación y conservación de las plantas

Las plantas a raíz desnuda deberán presentar un sistema radical proporcionado al sistema aéreo, las raíces sanas y bien cortadas, siendo su longitud máxima inferior a ½ de la anchura del hoyo de plantación. Deberán transportarse al lugar de plantación el mismo día que sean arrancadas en el vivero y, si no se plantan inmediatamente, se depositarán en zanjas de forma que queden cubiertas con 20 cm de tierra sobre el cuello de la raíz.

Inmediatamente después de taparlas, se procederá a su riego por inundación para evitar que queden bolsas de aire entre sus raíces y preservarlas de la desecación y de los daños por heladas.

Las plantas de maceta deberán permanecer en ellas hasta el mismo instante de su plantación, transportándolas hasta el hoyo sin que se deteriore la maceta o envase. Si no se plantaran inmediatamente después de su llegada al tajo, se depositarán en lugar cubierto o se taparán con paja u otro material que proteja de la desecación y de los daños por heladas. En cualquier caso se mantendrán húmedos los cepellones mientras las plantas permanezcan depositadas.

3.5.3. Mantillo

Se considera mantillo la mezcla de residuos orgánicos de origen animal o vegetal, que han sufrido un acusado proceso de transformación hasta el extremo de no poder reconocer su procedencia. Esta mezcla tendrá las siguientes características:

- Procederá en 70%, al menos, de estiércol de ganado ovino, y el resto de residuos animales y vegetales excepto gallinaza, palomina y materias extrañas como serrín, virutas, orujo, etc.
- Será de color oscuro, pulverulento y suelto, untuoso al tacto y con el grado de humedad



necesario para facilitar su distribución, debiendo pasar al menos un 95% por un tamiz de malla cuadrada de un centímetro de lado.

- La densidad mínima será de 0,65.
- Su contenido en humedad, en condiciones normales, no será superior al 20%.

3.5.4. Tierra vegetal

Se define como tierra vegetal la que, por su contenido de materias orgánicas, resulta idónea para la plantación y posterior desarrollo de plantas, semillas, etc. Su procedencia será de terrenos cultivados.

La tierra vegetal se compondrá de arcillas, limos, arena y materia orgánica. Su proporción de arcilla deberá ser inferior al cinco por ciento (5%) y la materia orgánica igual o superior al cinco por ciento (5%). El pH deberá ser ligeramente ácido (6,2 - 7) que es el óptimo para que se desarrollen las bacterias y hongos fertilizantes.

Se preparará mezclándose intensamente con estiércol y abonos químicos, con las cantidades precisas.

3.5.5. Agua para riego

Las empleadas para riego no serán salitrosas con contenidos superiores al 1% de cloruros sódicos o magnésicos.

3.5.6. Madera tratada

La madera que se emplee en las actuaciones, y que haya de quedar a la intemperie, estará debidamente tratada de manera que se prolongue su duración.

El tratamiento protector de madera empleada ha de cumplir los siguientes requisitos:

- La madera tratada no ha de perder su color natural.
- El tratamiento aplicado evitará la merma o hinchazón de la madera al quedar expuesta a las precipitaciones atmosféricas, temperaturas extremas, etc.
- Ha de proporcionar a la madera el grado de protección necesaria, definido por las penetraciones y retenciones de producto adecuadas. Estas, cuando menos, serán:
 - . Penetraciones: del 85% en madera de albura.
 - . Retenciones:



Protectores orgánicos, 24 litros/m3.
Protectores hidrosolubles, 16 kg/m3.
(Producto sólido).

- Dadas las condiciones adversas que la madera ha de soportar, es necesario que ésta quede total y perfectamente tratada, lo cual solamente puede asegurarse, en todos los casos, tratando por impregnación en autoclave.

La Dirección del Contrato podrá exigir del Contratista el certificado del tratamiento indicado.

3.6. VARIOS

3.6.1. Material de riego

Todo el material de riego para las instalaciones que van a regar las plantaciones cumplirán todas las normas AENOR sobre tuberías de polietileno, siendo éstas de uso alimentario.

Asimismo, toda la valvulería, piezas de enlace, programadores y cualquier tipo de pieza auxiliar cumplirá toda la Normativa Une aplicable en cada caso.

Los materiales y elementos de riego a emplear serán de calidad tipo Rain Bird o similar.

3.6.2. Gravas y otros materiales para decoración

Los materiales serán áridos naturales o procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, escorias, suelos seleccionados o materiales locales exentos de arcilla, margas u otras materias extrañas. El tamaño del árido se definirá por la dirección del Contrato en cada caso particular.

3.6.3. Geotextil

El geotextil a emplear en el acondicionamiento de glorietas e isletas, previa extensión de gravas y otros materiales, será de 140 gr/cm2 y color negro, salvo cuando lo indique la Dirección del Contrato.

3.6.4. Mobiliario urbano

Los bancos, mesas y papeleras, deberán ser exclusivamente de madera tratada, o bien de madera y hierro de fundición, cuyos materiales deberán cumplir las exigencias de la Normativa Vigente.

3.6.5. Antiventisqueros

El Antiventisquero estará formado por módulos de 2,22 m de ancho y 2 m de alto, formado por



pilares cilíndricos de 12 cm de diámetro y 3,5 m de alto, dos tabloncillos horizontales de 10 cm de ancho, 2,22 m de largo y 3 cm. de espesor, 10 unidades de tablas de 10 x 2,5 cm de sección y 2m de longitud y un tabloncillo diagonal de 10 x 3 cm de sección, incluye un cilindro de 12 cm de sección y 3m de longitud arriostrado al módulo, todo ello de madera tratada.

3.7.- REPOSICIÓN DE PANTALLAS ACUSTICAS

3.7.1. Materiales para el armazón o estructura soporte

Las viguetas soporte, en general, serán perfiles verticales normalizados de acero laminado:

Acero.- Los perfiles normalizados para el armazón soporte de los paneles serán de acero laminado para construcción, de calidad tipo S-275-JR según norma EN 10025.

Protección anticorrosión.- Todos los elementos del armazón o estructura soporte, deberán ser galvanizados en caliente con una aportación mínima de zinc, determinada según la Norma UNE 37.501, de 300 gr/m².

Todos los elementos de la estructura soporte irán pintados. La pintura a utilizar será un producto que pueda aplicarse directamente sobre superficies galvanizadas, con buena adherencia sobre dicho tipo de superficies. El color de la pintura será seleccionado de acuerdo con el existente a reponer.

Puede aplicarse cualquier otro tipo de protección anticorrosión siempre que se establezca una garantía que cubra cualquier deterioro que sufran las superficies expuestas por corrosión, superior al 2 % de dichas superficies expuestas, durante un período mínimo de 5 años.

3.7.2. Componentes y materiales para los paneles modulares metálicos absorbentes

Los paneles modulares serán idénticos a los existentes y deben cumplir la doble función de aislamiento y absorción acústica.

El diseño de todos y cada uno de los elementos constituyentes de los paneles modulares permitirá, preferentemente, su fijación o ensamblaje por encajamiento, a fin de evitar al máximo, las fijaciones tales como remaches, roblones, pernos o tornillos.

Los paneles modulares deberán ser totalmente ininflamables y no generadores de humo.

Protección anticorrosión de las superficies exteriores de los paneles.- El acabado de los paneles modulares para apantallamiento acústico deberá permitir garantizar su comportamiento frente a la corrosión según lo indicado anteriormente, siendo del tipo autolimpiable.

El acabado de las superficies exteriores de los paneles se realizará por lacado al horno, con un



revestimiento de pintura de poliéster de dos componentes.

Concepción estética.- Los paneles deberán poder suministrarse pintados en los diferentes colores normalizados de la carta RAL, permitiendo la realización arquitectónica del conjunto, tanto para su mejor integración en el entorno paisajístico, como para evitar posibles efectos de monotonía, en su caso, mediante la alternancia o diversificación cromática.

3.7.3. Componentes y materiales para los paneles modulares transparentes de polimetacrilato.

Los paneles modulares transparentes tienen la función de asegurar un adecuado aislamiento a ruido aéreo y son de tipo reflectante, por lo que su empleo será admisible en aquellos casos en que no sea exigible un determinado valor del coeficiente de absorción acústica.

Cada panel tendrá unas dimensiones totales, de forma que permita su fácil montaje y desmontaje en los perfiles soporte, idénticas en cada caso a las que deban reponerse.

Placa transparente.- Deberá ser realizada con:

Polimetacrilato PMMA de alta resistencia y capaz de cubrir las exigencias mecánicas del documento ZTV-Lsw 88, editado por el Bundesminister für Verkehr de la R.F. de Alemania.

El espesor mínimo de las placas deberá ser de 15 mm y la resistencia a los choques Izod de 2 KJ/m² según ISO 180/1A

Perfilería de refuerzo y fijación : Diseñada a base de perfiles angulares o marcos a base de perfiles o chapa perfilada, incorporará las adecuadas juntas EPDM para la correcta instalación de las placas transparentes en los perfiles soporte de la estructura, permitiendo asumir sin riesgo de rotura, deformación o fuga acústica, las dilataciones térmicas de los materiales transparentes.

Concepción estética.- Los paneles transparentes deberán poder suministrarse con diferentes tonos de coloración (incoloro, verde, azul y humo), permitiendo lograr un diseño arquitectónico adecuado para su mejor integración en el entorno paisajístico.

3.8. MALLAS Y REDES DE CABLE

3.8.1. Mallas volumétricas

La Malla volumétrica tipo Trinter será de 2-2,5 cm de grosor y 340 gr/m² de peso. Las Geoceldas de 10 cm altura y una densidad de 25 celdas/m², irán sujetas al terreno con piquetas de acero, de 20 mm secc. y 0,8-1m long., a razón de 1 piqueta/m².



La Geomalla tridimensional reforzada con malla triple torsión 6x8-14 (2,2 mm) o 8x10-16 (2,7mm) plastificada, tipo Kmat RF Metal , sujeta la terreno con piquetas de acero de 20 mm secc. y 0,8-1m long., a razón de 1 piqueta/m², y cable longitudinal en coronación y pie de talud de 12 mm secc. sujeto con barras de 20 mm separadas cada 1-1,5 m.

3.8.2. Mallas de triple torsión simples y reforzadas

Las mallas de triple torsión simples serán de 5x7*13 de alambre de 2 mm ú 8x10*16, de alambre de 2,7 mm y galvanizada. Los anclajes superiores serán de barras de acero corrugado de un diámetro entre 16 y 20 mm, y una longitud, comprendida entre 0,6 y 1m.

Las mallas de triple torsión reforzadas serán de 8x10 de 2,4 mm de diámetro formando cuadrículas de 4x4 m y reforzada con cable de acero galvanizado de 12 mm de diámetro.

3.8.3. Red de cable de acero y Red de Anillos

Paneles de red de cable de acero monofilar con dimensiones de abertura de malla variable 200 x 200 mm a 300x300 mm, con o sin cable perimetral. El diámetro del cable de la malla es de 8 mm y el perimetral de 14 mm, ambos con alma metálica, galvanizada según la Norma UNI 7404/74 Clase A B. Anclajes mediante barras de acero embebidas en hormigón no galvanizadas de 25 mm de diámetro con un extremo roscado y de 1 a 4 m de longitud. En la cabeza del bulón se coloca una argolla para permitir el paso de los cables, o bien, placas y tuercas de anclaje, con grapas antideslizantes. Los paneles deberán estar unidos entre sí.

La Red de Anillos de acero galvanizado tipo 6:1, de 350 mm de diámetro formado por 7 alambres de 2mm galvanizado tipo Zn Clase A (Norma EN 10244-2)

3.8.4. Bulones de anclaje pasivo

El bulón será de 25 mm de diámetro y longitud, según necesidades, tipo GEWI o similar, para cosido y fijación de bloques sueltos en los taludes, incluyendo placas y tuercas.

3.9. FIRME DE LA VÍA VERDE

3.9.1. Reparación del firme: Bacheos y grietas

Reparación de baches, grietas, zanjas o blandones puntuales que aparezcan en el firme mediante el corte del pavimento, barrido, limpieza y eliminación de los restos, aplicación de riego de adherencia con emulsión asfáltica termo-adherente de rotura rápida sobre capa bituminosa con una dotación de 0,7 kg/m² y reposición con asfalto en frío o mezcla bituminosa en caliente de cualquier tipo.

3.9.2. Sellado de fisuras



Sellado de grietas con betún altamente modificado en caliente, incluida la limpieza y soplado previos.

4. EJECUCION DE LOS TRABAJOS Y OPERACIONES

4.1. CONDICIONES GENERALES

El ámbito de aplicación del contrato abarca toda la Comunidad de Madrid. Todas las actuaciones comprendidas en este Pliego se ejecutarán de acuerdo con los planos y con las indicaciones de la Dirección Técnica, que resolverá todas las cuestiones que puedan plantearse en la interpretación de aquéllos y en las condiciones y detalles de la ejecución.

La Dirección del Contrato suministrará al contratista cuanta información se precise para que las operaciones puedan ser realizadas.

El orden de ejecución de los trabajos deberá ser aprobado por el Ingeniero Director del contrato, a propuesta del Contratista, y será compatible con los plazos programados.

El replanteo general y replanteos parciales de los trabajos, se llevarán a cabo por el personal de la Administración bajo la dirección del Ingeniero Director del contrato o subalterno en quien delegue. Este replanteo se ejecutará en presencia del Contratista o de su representante legalmente autorizado, para comprobar su correspondencia en los planos.

Si no figurasen en los planos, se determinarán los perfiles necesarios para medir los volúmenes de excavaciones y rellenos y se llevará a cabo la señalización requerida.

4.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

4.2.1. Excavaciones en zanjas

Las zanjas tendrán el ancho en la base, profundidad y taludes que figuran en el Pliego o que señale la Dirección técnica.

Se medirá o abonará por metro cúbico o metro lineal, según pliego

4.2.2. Aportación de tierras

Para el relleno de zonas ajardinadas con tierra fértil, se utilizarán tierras de las características fijadas en el Capítulo de Materiales, debiendo utilizarse tierras de iguales cualidades en todo el tratamiento. Una vez depositada la cantidad necesaria de tierras, se extenderá y rasanteará la superficie, procediendo después al riego abundante, después del cual deberá dar la altura indicada en el Pliego, que, si no se especifica lo contrario, será la de los bordillos o materiales que lo limiten. Cuando sea necesario dar volumen en glorietas, se hará siguiendo las pautas de la



Dirección técnica.

Se medirán las tierras por metro cúbico realmente ejecutado, tomando para la medición las cotas resultantes, una vez regadas las tierras.

4.3. HORMIGONES

Para su ejecución, se observarán rigurosamente, todas las recomendaciones y prescripciones contenidas en el PG3/75 y en la instrucción EHE relativas a condiciones de materiales, fabricación, puesta en obra, vibrado, curado, hormigonado en condiciones especiales, etc.

Se admitirán aditivos, siempre y cuando se justifique con la documentación apropiada que su uso no altere las características resistentes y formales del hormigón, ni de sus componentes.

Se medirá y abonará por metro cúbico del tipo del hormigón realmente ejecutado.

4.4. PLANTACIONES

4.4.1. Plantación

La operación de plantación, en general, comprende:

- Apertura del hoyo o zanja cuyas dimensiones se especifican en la clasificación correspondiente.
- Cambio del total o parte de la tierra del mismo si por la Dirección del Contrato se estima necesario, con salida a vertedero de la sobrante. En caso contrario, se empleará en el relleno de los hoyos y zanjas de plantación tierra de cabeza meteorizada.
- Mezcla y abono de las tierras resultantes o abonado en fondo de hoyo o zanja.
- Transporte del vegetal al lugar de plantación.
- Primer riego de asentamiento.
- Fijación de la planta mediante tutores o vientos cuando así se especifique.
- Creación del alcorque de riego.

Las diferentes plantas se medirán y abonarán por unidad según especie y tamaño, según Pliego.

Se incluye el transporte de los materiales.

4.4.2. Reposición de marras



Abarca las siguientes operaciones:

- Arranque y eliminación de restos de planta inservible.
- Reapertura del hoyo.
- Nueva plantación de una planta equivalente a la que existía antes en el mismo lugar.
- Creación del alcorque de riego.
- Primer riego.
- Afianzamiento si fuera necesario.
- Limpieza del terreno.

Esta unidad se refiere a la reposición de plantas muertas debido a causas ajenas al contratista (10% achacable a causas naturales). El resto correrán a cargo del contratista (pérdidas por robos, mala gestión u ejecución)

4.4.3. Tratamientos fitosanitarios

Operación que consiste en la aplicación de herbicidas, insecticidas, acaricidas, fungicidas u otros, para evitar los ataques de plagas y enfermedades de las plantas. Se realizarán en las fechas que, según la climatología, se considere necesario a indicación de la Dirección del Contrato.

Los tratamientos se harán con los productos autorizados por la legislación vigente en cada momento, teniéndose en cuenta la sensibilidad de la fauna y flora que se pueda ver afectada y el grado de protección de cada zona. En todos los casos las cantidades a utilizar serán las indicadas en la ficha técnica de cada producto.

El Contratista, mediante su servicio de vigilancia pondrá inmediatamente en conocimiento de la Dirección del Contrato cualquier ataque que detecte.

La medición y abono se realizará por m2 realmente ejecutado.

4.4.4. Riegos con cuba

Operación que consiste en el aporte de agua de calidad, para el regular desarrollo de las plantas. Se harán de tal manera que no descalcen, no se efectúe un lavado del suelo y no de lugar a erosiones del terreno.

Con el fin de evitar fuertes evaporaciones y de aprovechar al máximo el agua, los riegos se



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

efectuarán en las primeras horas de la mañana y en la última de la tarde. No se regará en días de fuerte viento.

El alcorque de las plantas estará siempre en buen estado, debiendo rehacerlo en caso necesario.

La periodicidad del riego se acordará con la Dirección del contrato, que fijará el calendario en función de la climatología y observando la humedad del suelo y la turgencia de las hojas.

El riego se llevará a cabo mediante un camión cuba de al menos 12.000 litros de capacidad, con 1 ó 2 mangueras, según necesidades, y motor.

Cuando sea necesaria la ocupación de la calzada, el contratista se atenderá a la Instrucción 8.3.- I.C. "Señalización de Obras", cuyo texto se incluye en la Orden 31-8-87 del Ministerio de Fomento.

El adjudicatario deberá aportar el agua para el primer riego de las plantaciones, siendo responsable de las gestiones necesarias para su obtención así como del pago de la misma en caso necesario.

La medición y abono se realizará por hora realmente empleada y debidamente justificada.

4.4.5. Escarificado superficial y Escardas manuales

El Escarificado es una operación consistente en la disgregación superficial del terreno en un espesor de 1-3 cm, consiguiendo la corrección de regueros e irregularidades. Esta operación se realizará mecánicamente a excepción de los taludes en los que se llevará a cabo de forma manual.

La Escarda manual consiste en la eliminación de las hierbas de forma manual o con azada. Se realizará básicamente en las glorietas e isletas que tienen gravas cuando no puedan hacerse de forma mecánica debido al alto riesgo de que las gravas salgan proyectadas y puedan causar daños a los vehículos que circulen por la carretera.

Se medirán y abonarán por m2 realmente ejecutado.

4.4.6. Abonados

Operación consistente en aportar al suelo las sustancias minerales y orgánicas necesarias para el buen desarrollo de las plantas. Se aplicará en el momento y la cantidad que establezca la Dirección del Contrato.

Se aportarán las siguientes cantidades en función del tamaño de la planta:

Olivos: 1.000 gr

Árboles: 150 gr

Arbustos: 50 gr



Se medirá y abonará pro Kg de abono utilizado.

4.4.7. Colocación de tutores

Operación consistente en la colocación de guías debidamente sujetas al terreno y a la planta, para las plantas y árboles, que faciliten el arraigo tras la plantación. Se emplearán en aquellas zonas donde las condiciones de viento u otras lo aconsejen.

Se medirá y abonará pro unidad realmente colocada según tipo de tutor.

4.4.8. Hidrosiembras

La hidrosiembra consiste en la aplicación de una mezcla de agua, semillas, fertilizantes, materia orgánica, fijador-estabilizador y mulching, mediante una máquina hidrosebradora sobre la superficie a sembrar. La composición de las semillas será definida por la Dirección del Contrato, y coincidirá con la descrita en el anejo correspondiente, en función del suelo, clima y orientación de la zona a sembrar. En la operación va incluida la preparación del terreno, escarificado y eliminación de escorrentías.

La composición de la mezcla de semillas y elementos será:

Semillas	35 gr/m2
Mulch	140 gr/m2 (Paja (28,5%) y Heno (28,5%) Celulosa (43%))
Estabilizador	30 gr/m2
Ac.Húmicos	6 gr/cm2
Abono	10 gr/m2
Agua	4 l/m2

La composición de la mezcla de tapado será:

Mulch	110 gr/m2
Estabilizador	15 gr/m2
Agua	4l/m2

La mezcla de semillas será definida por la Dirección del Contrato en función de la zona de ejecución de la hidrosiembra.

Se medirá y abonará por m2 realmente ejecutado.

4.5. VARIOS

4.5.1. Instalación de riego



Consistente en la instalación de tuberías, goteros, aspersores y difusores, así como programadores y demás piezas especiales necesarias para el riego automático de las plantaciones.

Se medirá y abonará por unidad y/o metro lineal realmente instalado.

4.5.2. Gravas y materiales de decoración

Las gravas, puzolanas, bolos, calizas y demás materiales de decoración se aportarán en big-bag o a granel, según las condiciones particulares de cada caso y a criterio de la Dirección del Contrato. Se extenderán de forma manual o mecánica.

Se medirá y abonará por m3 o tn realmente ejecutada.

4.5.3. Geotextil

Se utilizarán rollos de geotextil de 2 a 4 m de ancho por 100 m de largo, salvo necesidades específicas por indicación de la Dirección del Contrato. Irá fijado al suelo mediante piquetas en forma de U de acero corrugado de 10 mm de diámetro y patas de 20 cm de longitud, como mínimo, colocadas a razón de 1 cada 4 m cuadrados.

Se medirá y abonará por metro cuadrado realmente ejecutada.

4.5.4. Mobiliario urbano

Se transportará en condiciones adecuadas, para que no sufra daños. Se fijará al suelo mediante piquetas en forma de U de acero corrugado de 10 mm de diámetro y patas de 20 cm de longitud, ancladas en dados de hormigón de 20x20 cm como mínimo.

Se medirá y abonará por metro lineal, la talanquera, y por unidad realmente ejecutada el resto.

4.5.5. Antiventisqueros

Se transportará en condiciones adecuadas, para que no sufra daños. Se fijará al suelo mediante zapatas de hormigón de 50 x 50 cm como mínimo.

Se medirá y abonará por metro lineal realmente ejecutado

4.5.6. Limpieza de glorietas, isletas y cunetas

Operación de recogida y de retirada de residuos y basuras caídos en la zona de plantación y en los márgenes. Deben ser recogidos de forma periódica y amontonados para su traslado a vertedero en bolsas de plástico con el logotipo de la Comunidad de Madrid.



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

Las bolsas se retirarán a lo más tardar una semana después de su recogida. En el caso de que los residuos representen un peligro para la circulación, deben ser retirados inmediatamente. Las bolsas van incluidas en el precio de la recogida.

Los trabajos se abonarán por m² realmente ejecutado en glorietas e, isletas.

Los trabajos se abonarán por km realmente ejecutado en cunetas de carreteras.

4.5.7. Podas, talas, eliminación de chupones y recorte de arbustivas

Las podas consistirán en el corte de ramas de árboles que se encuentren enfermos, torcidos o que afecten a la visibilidad y seguridad del tráfico de las carreteras, así como aquellos árboles y arbustos que se encuentran en las zonas de dominio público.

Los cortes se harán lo más próximo al tronco posible, limpios y sin desgarros. Posteriormente, se aplicará un tratamiento con producto antifúngico.

La eliminación de ramas se hará simultáneamente a la poda o tala, de tal forma, que nunca haya restos en las márgenes durante más de 24 horas, que puedan afectar al tráfico rodado. Estos restos se eliminarán por transporte a vertedero, o a través de astilladora, de tal forma, que en este caso, los residuos resultantes del astillado no puedan quedar tampoco acumulados en las márgenes y cunetas. Se procederá al barrido del firme de ser necesario para garantizar la seguridad del tráfico rodado

En el caso de las talas, estas se efectuarán de forma que tras la eliminación del tronco, el tocón quede lo más reducido posible, sin sobresalir del suelo, para evitar posibles accidentes.

La eliminación de chupones consiste en quitar a los árboles aquellos brotes del tronco que le restan fuerza así como eliminar los brotes excesivos salidos del suelo y dejar exclusivamente uno o dos para que prosperen. Todos los restos deberán ser eliminados igual que en podas y talas.

El recorte de arbustivas consiste en dar forma o limitar el tamaño de plantas existentes en las zonas de dominio público de la carretera y eliminar los restos.

Se medirá y abonará por Ud realmente podada, terciada, talada, eliminada y recortada, según tamaños.

4.5.8. Siegas y Desbroces

La siega se realizará cada vez que la hierba alcance 10 centímetros de altura en el caso de praderas, y el desbroce o eliminación de malas hierbas de la zona de plantación, cuantas veces sea necesario a juicio de la Dirección del Contrato.

El producto de la siega y desbroce se amontonará para su posterior transporte a vertedero en



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

glorietas e isletas (y en otras zonas cuando la Dirección considere oportuno si existen riesgos de accidente o incendio).

Se medirá y abonará por m2 realmente ejecutado.

Los tractores de desbroce deberán tener, al menos, 80 -100 cv de potencia y el brazo desbrozador debe tener una potencia de brazo de 125 l / min.

El desbroce de cunetas se hará en un ancho mínimo de 2 m. en carreteras locales y 3m en principales y secundarias, a cada lado de la carretera desde el borde de la calzada, asegurando que el desbroce afecte al completo de la cuneta (vértice y contracuneta), para lo cual se harán las pasadas que sean necesarias, mínimo 2 por cada lado. Esta anchura se ampliará tanto cuanto sea necesario en aquellos puntos, que para mejor visibilidad y seguridad del tráfico, así lo exijan. El desbroce mecánico de cuentas irá acompañado de un desbroce manual de hitos, señales verticales así como de zonas entre pretilos y biondas. Se dejará una altura máxima de hierba de 5 cm. Sobre el suelo y los matorrales se cortarán a ras de tal forma que los restos queden picados en el suelo o bien, si su tamaño o cantidad lo exigen, se transporten a vertedero.

La operación se hará tantas veces como sea necesario a criterio de la dirección del contrato, coincidiendo con las épocas de máximo crecimiento vegetativo.

La medición y abono se harán por Km de trabajo ejecutado.

4.6. REPOSICIÓN DE PANTALLAS ACUSTICAS

4.6.1 Reposición de armazón soporte y anclaje de perfiles

La reposición de los perfiles soporte que constituirán el armazón en el que se dispondrán los paneles transparentes, se realizará según se ha descrito en el apartado anterior.

4.6.2 Reposición de paneles modulares

La reposición de los paneles metálicos y transparentes deberá realizarse tomando las precauciones necesarias para evitar el deterioro de las capas protectoras de los mismos. Cualquier raspadura o golpe que suponga el deterioro de las capas de protección contra U.V. de los paneles transparentes, podrá ser motivo de rechazo de la pieza.

Todas las operaciones precisas se realizarán con el debido cuidado para no dañar o golpear los elementos modulares a reponer.

4.7. ESTABILIZACION DE TALUDES



4.7.1. Gaviones

Consistente en la construcción de una caja prismática rectangular de malla de triple torsión, armada "in situ" y rellena de canto rodado o piedra de cantera.

El relleno se realizará de forma manual o mecánica, según el caso, pero en cualquier manera hará precisa colocación de un encofrado de madera o metálico, que permita mantener la tensión del enrejado en los paramentos exteriores. Se completará con la colocación de alambre galvanizado, reforzado, en el sentido horizontal, cada 33 cm. De altura y separado unos 50 cm entre sí. El cierre se realizará mediante cosido con alambre galvanizado y reforzado de la tapa del mismo.

Los gaviones irán unidos entre sí, procurando que no coincidan dichas uniones en sentido vertical cuando exista más de una hilada de gaviones.

Se medirá y abonará por metro cúbico, realmente ejecutado.

4.7.2. Escollera

Se realizará con piedra procedente de cantera con tamaños variables, pero nunca inferiores a 60 cm, careadas para poder asentarlas correctamente. Las piedras más pequeñas se emplearán para rellenar huecos. El tipo de piedra a utilizar dependerá de la zona a actuar y será definida por la Dirección del Contrato.

Se iniciará a pie de talud, previa apertura de zanja a modo de cimentación, y se irá construyendo por líneas hasta conseguir la pendiente deseada, la cual se ajustará lo mejor posible a la propia del terreno. La pendiente, en ningún caso, superará los 45 grados.

Se medirá y abonará por metro cúbico, realmente ejecutado.

4.7.3. Mallas de triple torsión simples y reforzadas

Previo a la colocación de cualquier tipo de malla, se saneará y limpiará la cabecera y superficie de talud de bloques inestables y restos de vegetación.

Mallas de triple torsión simples - Se colocarán los anclajes superiores en coronación de talud, retranqueados de 1,5 a 3 m, en función del tipo de material y la altura del talud.

El espaciamiento entre piquetas será de 2 a 4 m, en función de las características geomecánicas del terreno. Las piquetas se fijarán con lechada de cemento o resina., y en caso de ser materiales poco competentes, se realizará una correa de anclaje paralela a toda la cabecera del talud. Se desplegarán los rollos por el talud de forma que se solapen un mínimo de 10 cm. Posteriormente se coserán las mallas en la zona de solape con alambre galvanizado y reforzado de 2 mm. Se colocará un contrapeso con acero corrugado de 25 a 32 mm, garantizándose un peso mínimo de 2 kg/ml. Las piquetas se colocarán a lo ancho de talud a razón de 1 cada 4 m2.



Mallas de triple torsión reforzadas - Se realizará una zanja en corona de talud donde se fijará la malla con piquetas de anclaje cada 2 m. Se desplegarán los rollos por el talud de forma que se solapen un mínimo de 10 cm. Posteriormente se coserán las mallas en la zona de solape con alambre galvanizado y reforzado. Se colocará un contrapeso con acero corrugado de 20 mm. Las piquetas se colocarán a lo ancho de talud a razón de 1 cada 4 m² y serán de acero corrugado de 16 mm de sección y 1 m de longitud como mínimo. Se adosará la malla a la ladera por medio de anclajes formando cuadrícula de 4 x 4 m reforzada por cables de acero de 12 mm de diámetro, dispuesto diagonalmente por la ladera, pasando por la cabeza de los anclajes intermedios. Irán fijados a pie de talud.

Se medirá y abonará por metro cuadrado, realmente ejecutado

4.7.4. Mallas volumétricas

La Malla volumétrica tipo Trinter (de 2-2,5 cm de grosor y 340 gr/m² de peso) y las Geoceldas (de 10 cm altura y 25 celdas/m²), se extenderán en el talud, irán sujetas al terreno con piquetas de acero, de 20 mm secc. y 0,8-1m longitud, a razón de 1 piqueta/m².

La Geomalla tridimensional reforzada con malla triple torsión 6x8-14 (2,2 mm) o 8x10-16 (2,7mm) plastificada, tipo Kmat RF Metal, sujeta al terreno con piquetas de acero de 20 mm secc. y 0,8-1m long., a razón de 1 piqueta/m², y cable longitudinal en coronación y pie de talud de 12 mm secc. sujeto con barras de 20 mm separadas cada 1-1,5 m, incluida geo-red y su colocación.

Se medirán y abonarán por metro cuadrado, realmente ejecutado

4.7.5. Red de cable y Red de Anillos

Inicialmente, se debe proceder al replanteo y perforación del talud, objeto de la intervención, para la disposición de los anclajes. Sobre las perforaciones correspondientes a los anclajes, se colocará la barra roscada o doblada con su placa y tuerca respectiva, o en su defecto las argollas. Las barras se fijarán mediante lechada de hormigón. Se extenderán la red de cable o anillas. Posteriormente se debe proceder a la instalación de los cables perimetrales y los verticales. Finalmente se deben colocar los cables diagonales de armadura y su posterior tensado.

Se medirá y abonará por metro cuadrado, realmente ejecutado

4.7.6. Bulones

Inicialmente, se debe proceder al replanteo y perforación del talud, objeto de la intervención, para la disposición de los bulones. Se fijarán mediante lechada de hormigón.

Se medirá y abonará por metro lineal, realmente ejecutado



4.8. FIRME DE LA VÍA VERDE

En todas las operaciones contempladas en este apartado, en primer lugar se procederá al reconocimiento inicial del firme y marcaje de los puntos a reparar.

4.8.1. Bacheo y Reparación de firme

Se llevará a cabo el saneo de blandones, reparación de firme, baches y tapado de zanjas, con mezcla bituminosa en caliente de cualquier tipo incluido ligante y parte proporcional de riegos.

Se medirán y abonarán por metro cuadrado por centímetro, realmente ejecutado.

4.8.2. Sellado de fisuras

Se llevará a cabo el sellado de grietas con betún altamente modificado en caliente.

Se medirán y abonarán por metro lineal, realmente ejecutado.

5. DISPOSICIONES GENERALES

5.1. CONDICIONES GENERALES

5.1.1. Precios unitarios

En las normas de medición y abono contenidas en el Capítulo 4, se entenderá siempre que los precios unitarios se refieren a unidad terminada o en el caso del Grupo I a la disposición de medios mensual conforme a las indicaciones de los Documentos del Pliego. Por tanto, quedan comprendidos en ellos todos los gastos que el suministro y empleo de materiales y la realización de unidades puedan ocasionar por cualquier concepto, en especial los impuestos de toda índole que gravan a los diversos conceptos en el mercado, particularmente el Impuesto sobre el Valor Añadido (I.V.A.).

Las excepciones que pudieran darse a esta norma general constarán expresamente en el Presupuesto.

La descripción de materiales y unidades que figuran en los Capítulos 3 y 4 de este Pliego, no es exhaustiva, y puede ser solamente enunciativa y dirigida simplemente a la mejor comprensión de las características del trabajo a realizar. En consecuencia, los materiales no reseñados y las operaciones no descritas que sean manifiestamente necesarios para ejecutar una unidad se consideran incluidos en los precios de abono.

5.1.2. Materiales sustituidos



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

En las sustituciones debidamente justificadas y autorizadas, los nuevos materiales serán valorados según los precios que rijan en el mercado en el momento de redactar el documento que autorice la sustitución.

Si, a juicio de la Dirección facultativa, la sustitución estuviese justificada y, por tanto, no se hubiese llevado a cabo, el Contratista no podrá reclamar pago alguno por los trabajos realizados y no terminados en las unidades afectadas por la carencia del material cuya sustitución propuso. Estas unidades podrán ser contratadas de nuevo libremente.

5.1.3. Unidades no previstas

Si fuera preciso realizar una unidad no prevista, el nuevo precio se determinará contradictoriamente conforme a las condiciones generales y considerando los precios de los materiales y de las operaciones que figuren en otras unidades del Contrato.

La fijación del precio deberá hacerse previamente a la ejecución de la nueva unidad, mediante acuerdo de la Dirección del Contrato y del Contratista.

5.1.4. Unidad aceptable e incompleta

Cuando por cualquier causa fuese necesario valorar unidad aceptable, pero incompleta o defectuosa, la Dirección facultativa determinará el precio de abono después de oír a la Contrata. Esta podrá optar entre aceptar el precio y terminar o rehacer la unidad con arreglo a condiciones, siempre que esté dentro de plazo.

5.1.5. Medición y abono

La medición y abono se hará por unidades de las que figuran en Pliego y con la periodicidad que para cada actuación se señala en las Condiciones Particulares.

5.2. DISPOSICIONES APLICABLES

5.2.1. Cambio de materiales, especies o variedades

La Dirección técnica podrá indicar el cambio de materiales, algunas especies o variedades señaladas en el contrato por otras similares, cuando la situación del mercado u otras circunstancias así lo aconsejen.

En su caso, la nueva unidad se valorará de acuerdo con los precios del pliego, y si no se encuentra incluida en él, la Dirección facultativa y el Contratista se atenderán a lo dispuesto en el artículo referente a precios contradictorios.

5.2.2. Precios contradictorios



Si, por establecerse alguna modificación, se empleara alguna unidad no prevista en el cuadro de precios, se determinará, antes de la ejecución, el nuevo precio de acuerdo con las condiciones generales.

5.2.3. Abono de trabajo incompleto o defectuoso

Cuando por cualquier causa fuera necesario valorar un trabajo incompleto o defectuoso, pero aceptable a juicio de la Dirección facultativa, ésta determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá aceptar aquella resolución, salvo en el caso en que estando en período de ejecución decida terminar el trabajo o subsanar los defectos, siempre dentro del plazo de ejecución.

Si algún trabajo que no se halle exactamente ejecutado con arreglo a las condiciones estipuladas, fuera sin embargo admisible, podrá ser recibido, pero el Contratista quedará obligado a aceptar la reducción de valor que la Administración apruebe, salvo que prefiera rehacerlo de acuerdo con dichas condiciones.

5.2.4. Permisos y Licencias

Para comenzar la ejecución de los trabajos, el Contratista deberá obtener los permisos y licencias necesarias.

5.2.5. Medidas de protección y Seguridad y Salud

El Contratista queda obligado a adoptar las medidas necesarias para proporcionar seguridad al tránsito por los accesos a la zona mientras duren las operaciones y trabajos, debiendo mantener a su costa las señales o instalaciones auxiliares que para ello necesite.

Serán de cuenta del Contratista las indemnizaciones a que hubiere lugar por perjuicios ocasionados a terceros, como consecuencia de accidentes debidos a una señalización insuficiente o defectuosa a él imputable.

Así mismo, el Adjudicatario deberá cumplir obligatoriamente todas las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo vigentes en la actualidad. Todos los gastos derivados de estas actuaciones serán de cuenta del Adjudicatario.

Cualquier daño que se produzca por incumplimiento de lo anteriormente expresado, será responsabilidad única y exclusiva del Adjudicatario durante el período de vigencia del contrato.

5.2.6. Colocación de carteles

El Contratista deberá colocar los carteles anunciadores de los trabajos, en caso necesario, del modelo oficial, en los puntos que señale la Dirección del Contrato.



5.2.7. Equipos de maquinaria y medios auxiliares

El Contratista queda obligado a situar en los tajos los equipos de maquinaria y demás medios auxiliares que se hubiere comprometido a aportar en la licitación o en el programa de trabajos y al menos los enunciados en el Capítulo 2.3.2. tanto los de disposición permanente como la disposición de equipos temporal o en campaña. La maquinaria puede ser en propiedad o alquiler.

La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento, y quedarán adscritos al contrato durante el curso de la ejecución de las unidades en que deben utilizarse. Los vehículos adscritos permanentemente al Contrato deberán estar identificados con los distintivos de la Comunidad de Madrid y de la Dirección General de Carreteras e Infraestructuras. El Director del contrato deberá aprobar los equipos de maquinaria y medios auxiliares que hayan de ser utilizados para las operaciones y trabajos. Así mismo la empresa adjudicataria deberá poner dos vehículos y teléfonos móviles a disposición del personal de la Administración adscrito al contrato.

5.2.8. Personal de la contrata

El personal deberá estar dotado de ropa específica de trabajo en la que figuren distintivos de la Comunidad de Madrid y de la Dirección General de Carreteras e Infraestructuras así como de la empresa adjudicataria. Estas ropas deberán utilizarse con carácter permanente en todas las operaciones del contrato.

El Delegado tendrá formación de Ingeniero superior o Máster, Agrónomo, de Montes, o de Caminos, canales y puertos y deberán formar parte del equipo de trabajo al menos las personas que se enumeran en el Capítulo 2.3.1

La Administración y en su nombre la Dirección del Contrato, podrá exigir del Contratista la presencia de cualquier personal debidamente titulado y capacitado con atribuciones suficientes para resolver en un momento dado, en nombre del Contratista.

Todo el personal de la contrata podrá ser recusado por la Dirección del Contrato y prohibida su permanencia en el contrato si, por alguna causa, aquella lo estimase conveniente.

5.2.9. Facilidades para la inspección

El Contratista deberá dar a la Dirección del Contrato y a las personas en quienes éste delegue, toda clase de facilidades y ayuda para la adecuada inspección de los trabajos, así como para los replanteos, pruebas y ensayos, permitiendo el libre acceso de estas personas a las fábricas o talleres en que se produzcan o reparen los materiales o se realicen trabajos para el contrato.

5.2.10. Disposiciones de la Dirección del contrato



Todas las disposiciones especiales que, sin separarse del espíritu general del pliego, se dicten por la Dirección del Contrato serán ejecutadas aún cuando no estén expresamente estipuladas en el Pliego de Condiciones.

No obstante, de estos reconocimientos, la admisión de materiales o unidades, en cualquier forma que se realice, antes de la recepción oficial, no elimina las obligaciones de subsanar o reponer aquéllos que el Contratista contrae para el caso de que resulten inaceptables en el momento de reconocimiento final y pruebas de recepción.

5.2.11. Mejoras ejecutadas voluntariamente por el Contratista

Cuando el Contratista, con autorización de la Dirección del contrato, emplease voluntariamente unidades de mayor precio, o introdujese en el mismo modificaciones beneficiosas a juicio de la Dirección, no tendrá derecho sino a lo que le correspondería si hubiese actuado con arreglo a lo proyectado y contratado.

5.2.12. Trabajos no autorizados y trabajos defectuosos

Los trabajos ejecutados por el Contratista, modificando lo prescrito en los documentos contractuales del Pliego, sin la debida autorización, deberán ser derruidos a su costa, si la Dirección del Contrato lo exige, y en ningún caso serán abonables.

El Contratista será, además, responsable de los daños y perjuicios que por esta causa puedan derivarse para la Administración. Igual responsabilidad acarreará al Contratista la ejecución de trabajos que la Dirección del contrato estime defectuosos.

LA TÉCNICO DE APOYO DEL
ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN

Vº Bº
EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN
Y EXPLOTACIÓN



**SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO Y
CONSERVACIÓN DE LAS MÁRGENES,
TRAVESÍAS E ISLETAS DE LAS
CARRETERAS DE LA COMUNIDAD
DE MADRID. PERIODO 2017-2020**

ANEJOS



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv
mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

ANEJOS

ANEJO 1 - ZONAS DE ACTUACIÓN

ANEJO 2 - EVALUACIÓN DE RIESGOS Y PLAN DE MEDIDAS

PREVENTIVAS

ANEJO 3 - PLAN DE TRABAJOS

ANEJO 4 - SEÑALIZACIÓN VÍA VERDE

ANEJO 5 - PRECIOS

ANEJO 6 - PRESUPUESTO



ANEJO 1 - ZONAS DE ACTUACIÓN



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv
mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

ANEJO 1.- ZONAS DE ACTUACIÓN

El área de actuación del presente contrato abarca cualquiera de las zonas en las que se divide la Comunidad de Madrid desde el punto de vista de conservación de carreteras.

Estas zonas quedan reflejadas en los planos y son las siguientes:

1.- ZONAS DE CONSERVACIÓN POR MEDIOS PROPIOS

ZONA NORTE M.P. – Zona 2b – 160,0 km

ZONA OESTE M.P. – Zona 8 - 129,4 km

RELACIÓN DE CARRETERAS

CARRETERAS ZONA NORTE M.P.

	KM
M-126 de la N-I a la M-127	8,2
M-127 de La Cabrera a la M-137 por El Berrueco	32,9
M-130 de Robledillo de la Jara a Prádena del Rincón	36,5
M-131 de Torrelaguna a Lozoyuela	9,0
M-132 de la N-I a la M-127 por Piñuecar	4,2
M-135 de la N-I a la M-127 por Cincovillas	11,7
M-136 de la N-I a la M-127 por Aosios	4,7
M-137 de la N-I a límite de provincia por La Hiruela	28,7
M-139 de la M-137 a límite de provincia hacia El Cardoso	5,4
M-141 de la N-I a la M-137 (Montejo de La Sierra)	9,5
M-143 de la M-137 a la M-141	4,7
M-913 en Navas de Buirago	2,1
M-914 de la M-127 a Cervera de Buirago	1,2
M-811 Bajada del Atazar	1,2
Total:	160,0



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

CARRETERAS ZONA OESTE M.P.

	KM
M-505 desde la glorieta de la Virgen al límite de provincia	18,3
M-512 del Navas del Rey a Pto. Cruz Verde	22,1
M-521 de Navagalamella a Robledo de Chavela	13,6
M-531 de Colmenar de Arroyo a la M-512	8,8
M-532 de la M-533 a la M-510	13,1
M-533 de la M-600 al Puerto de la Cruz Verde	10,9
M-535 desde el Puerto de la Cruz Verde al límite de provincia	10,7
M-537 de Robledo de Chavela a límite de provincia	7,9
M-538 de Sta. María de la Alameda a la Paradilla	6,8
M-539 de la M-512 al límite de provincia	6,2
M-954 de la M-535 a la Hoya	2,2
M-955 de la M-535 a Navalespino	0,9
M-956 acceso a las Herreras	2,2
M-957 de San Martín de Valdeiglesias a la Virgen de la Nueva	5,7
total:	129,4

*Carreteras en gris son carreteras que se desbrozan 3 m de ancho el resto son de 2 m

2.- ZONAS DE CONSERVACIÓN POR CONTRATA

ZONA NOROESTE – Zona 1

ZONA NORTE – Zona 2 a

ZONA NORDESTE – Zona 3

ZONA ESTE – Zona 4

ZONA SURESTE – Zona 5

ZONA SUR – Zona 6

ZONA OESTE – Zona 7



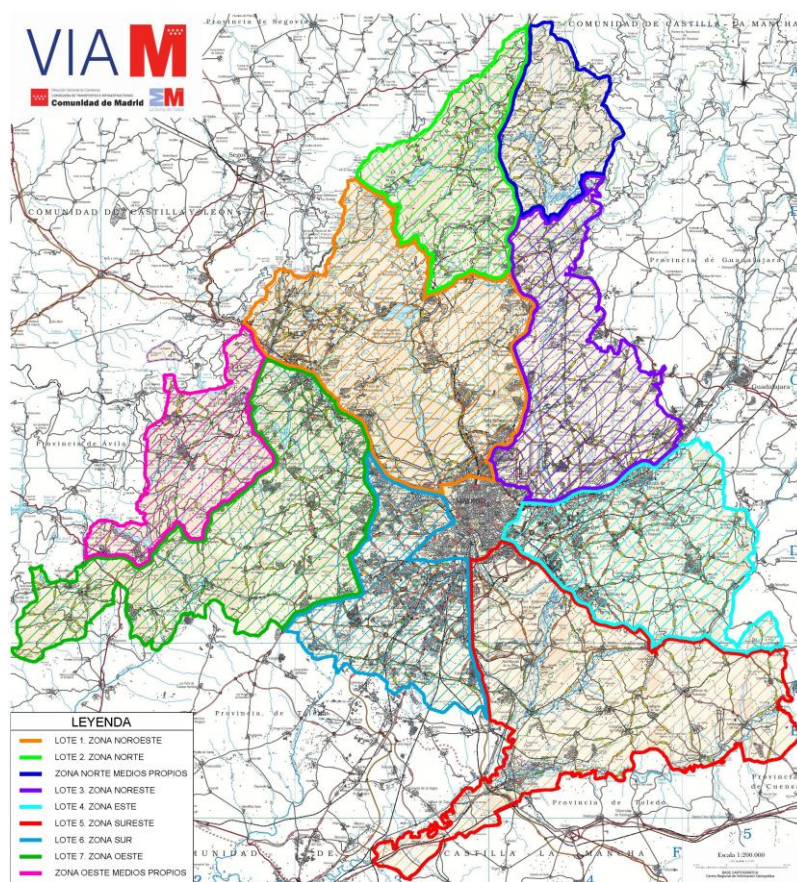
RESUMEN DE VIAS VERDES

VÍA VERDE DELTAJUÑA- (ARGANDA - AMBITE)..... 47,200 km

40 DÍAS -RAMAL DE CARABAÑA - ESTREMERAS.....14,000 km

TOTALES 61,200 km

3.- PLANO DE LAS ZONAS



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

ANEJO 2 - EVALUACIÓN DE RIESGOS Y PLAN DE MEDIDAS PREVENTIVAS



ANEJO 2.- EVALUACIÓN DE RIESGOS Y PLAN DE MEDIDAS PREVENTIVAS

La presente Evaluación de Riesgos y Planificación de Medidas Preventivas se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales” y con el fin de dar cumplimiento al Artículo 7.-“Información del empresario titular”, del RD 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, por la cual el empresario titular deberá informar a los otros empresarios concurrentes sobre los riesgos propios del centro de trabajo que puedan afectar a las actividades por ellos desarrolladas, las medidas referidas a la prevención de tales riesgos y las medidas de emergencia que se deben aplicar.

1. DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES

El servicio de acondicionamiento y conservación consistirá en realizar la labor de corrección ambiental y ecológica de las márgenes de las carreteras, conservar los tratamientos ejecutados con anterioridad y mantener las carreteras en óptimas condiciones de seguridad vial llevando a cabo las labores consideradas necesarias para ello.

Para todo ello, se definen y valoran las distintas operaciones que, como actividades, deben ejecutarse. El primer grupo de actividades incluye todas aquellas que son valorables y programadas a priori para el periodo del contrato. El segundo grupo de operaciones incluye todas aquellas unidades que son propias de un contrato de conservación y restauración paisajística, de las que a priori, se desconoce tanto su cuantificación como su programación, (ajardinamiento y acondicionamiento de glorietas nuevas, prevención y corrección de desprendimientos de taludes....)

Las tareas que se realizarán serán las siguientes:

- 1 **Plantaciones:** se emplearán las especies más adaptadas a cada zona. La maquinaria utilizada será: camión de transporte, hidrosembradora, motoazada, ahoyadora y retro o miniexcavadora.
- 2 **Tratamientos fitosanitarios:** se realizarán de dos tipos: uno, cuando las condiciones climáticas puedan suponer un riesgo para la aparición de plagas y enfermedades, y otro, en el caso de la existencia de malas hierbas. La maquinaria a emplear es un camión con caja alta, un tractor agrícola y una cuba de tratamientos.
- 3 **Podas, talas y recorte de especies arbustivas:** se llevarán a cabo en los árboles y arbustos situados en las márgenes de las carreteras del dominio público donde, para la seguridad del tráfico sea recomendable. La maquinaria utilizada en estos trabajos es: motosierras, podadoras de altura, tractor agrícola y astilladora o trituradora.



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

- 4 **Movimiento de tierras:** en la restauración de los taludes y en las glorietas donde sea necesario efectuar plantaciones. La maquinaria utilizada en este tipo de trabajos es: retroexcavadora mixta, miniretroexcavadora, dumper y camión basculante.
- 5 **Riegos:** se realizarán en el periodo siguiente a la plantación. La dosis a emplear será función del tamaño y las necesidades de la planta. Para este trabajo se empleará un camión cuba.
- 6 **Desbroces y siegas:** en las márgenes se efectuará la siega empleando tractores agrícolas con brazos desbrozadores, seguidos de desbrozadoras manuales para las zonas donde el brazo no alcance. En las glorietas se desbrozará con desbrozadoras manuales, segadoras autopropulsadas e incluso de forma manual mediante cava si fuese necesario para preservar las plantaciones.
- 7 **Limpieza de basuras y barridos:** consistirá en la recogida de residuos de todo tipo que estén en las zonas de actuación. También se recogerán las basuras de las zonas de descanso de las Vías Verdes y se barrerán de forma manual o con barredora autopropulsada.
- 8 **Pequeñas estructuras de hormigón:** para contención de tierras, pantallas acústicas u otras necesidades. La maquinaria a emplear será: hormigonera, camión pluma provisto de cubo y dumper.
- 9 **Estabilización de taludes:** con escolleras, gaviones, mallas, red de cable o bulones, cuando las condiciones del terreno lo exijan para garantizar la seguridad del tráfico y peatones. Se podrán emplear grúas, plataformas, retroexcavadoras, perforadoras y arneses para su ejecución.
- 10 **Instalación de riego, mobiliario urbano y reposición de pantallas acústicas:** en zonas de travesías urbanas. Para su instalación se emplearán herramientas manuales como llaves, sierras y sopletes.



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

2. SITUACIÓN

El área de actuación del presente contrato abarca cualquiera de las zonas en las que se divide la Comunidad de Madrid desde el punto de vista de conservación de carreteras y que vienen definidas en el Pliego.



3. PREVISIÓN DE MEDIOS HUMANOS PARA EL DESARROLLO DEL CONTRATO.

El personal previsto para la realización de las actuaciones se estima como mínimo en 10 personas, 9 que formarán el Grupo I y el Jefe de Obra. La empresa adjudicataria pondrá dicho personal a disposición del contrato con dedicación exclusiva. El personal del Grupo II es variable y normalmente se subcontrata.

Todas estas personas recibirán información de los trabajos a realizar y los riesgos que conllevan, así como formación para la correcta adopción de medidas de seguridad para minimizarlos mediante la implantación de equipos de protección colectiva, en primer lugar, y utilización de equipos de protección individual, en segundo lugar.

Todo personal que entre a formar parte de los equipos y brigadas de trabajo en campo contará con la ropa homologada específica de trabajo, en la que figuren distintivos de la Comunidad de Madrid y de la Dirección General de Carreteras e Infraestructuras así como distintivo de la empresa adjudicataria que, en cada caso, sea aprobada por la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid, además de todos los medios de protección individual y colectiva que requiera el trabajo desarrollado en cada momento. La ropa de trabajo deberá utilizarse con carácter permanente en todas las tareas.

4. CONDICIONES DEL ENTORNO

4.1. Interferencias y servicios afectados por las actuaciones.

No se prevén grandes interferencias con los servicios públicos durante la realización de la mayor parte de las actividades.

Los servicios afectados que podrían encontrarse son líneas eléctricas aérea y subterráneas, conducciones de gas, conducciones de agua, saneamientos, líneas telefónicas, ferrocarriles, caminos, vías de servicio.

4.2. Tráfico rodado

Debido a la situación de las actuaciones, se producirá durante su transcurso movimiento de vehículos y máquinas en los accesos a la misma ocupando los viales en operaciones de elevación, transporte y colocación de cargas.

En estas operaciones se realizarán los desvíos de vehículos y peatones necesarios, colocando señalizaciones, balizamientos, protecciones y la presencia de un vigilante que regule el paso.

Durante los trabajos de carretera se seguirán las normas de señalización según la Instrucción 8.3 I.C. "Señalización de obras", cuyo texto se incluye en la Orden del 31 de agosto de 1987 del

Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

Todos los tajos estarán perfectamente balizados con conos de plástico en todo su perímetro.

La salida de máquinas y vehículos del tajo a calzada estará controlada por señaleros.

Se mantendrá limpia la calzada en todo momento, retirando restos de barro o material que pudiera depositarse de las ruedas de vehículos del tajo, tras por ejemplo lluvias caídas en la zona.

Cualquier desperfecto que se produzca en la calzada, en zonas próximas al tajo, motivado por el paso de vehículos pesados de ésta, será subsanado de inmediato, nunca dejando escalones o material suelto que pudiera dar lugar a accidentes circulatorios.

Estará prohibido dejar en aceras y calzada fuera de la jornada laboral cualquier máquina equipo o acopios que no se encuentre perfectamente protegido.

Los vehículos de personal y camiones no se aparcarán obstruyendo el paso del resto de usuarios.

Todos los acopios de materiales se situarán fuera de calzada, en zona terriza, y se protegerán con vallas de contención de peatones unidas unas con otras, de tal manera que no exista ningún hueco

4.3. Climatología

Por la situación de las actuaciones no existe ninguna variable de tipo climático específica a tener en cuenta. Se consultará mapa de tormentas suministrado por el INSTITUTO METEOROLOGICO para comprobar como afectan a las actividades.

En el caso de la aparición de vientos con velocidades superiores a 60 Km/h. se suspenderán los trabajos en altura (trabajos realizados con la grúa pluma o con las cestas o plataformas elevadoras).

En previsión de las fechas de mayor radiación solar, las labores que requieran mayor esfuerzo físico se realizarán a las horas de menor insolación o se adelantará el inicio de la jornada laboral, además de beber abundante agua, etc... así como en el invierno, está prohibida la ejecución de hogueras. En caso de que fuera imprescindible realizarlas, se harán en bidones especialmente preparados para ello, alejando de él los materiales que tengan peligro de combustión y vegetación. Estos bidones se apagarán cuando abandonen la zona los trabajadores, y en su proximidad existirá un extintor de incendios.

En época de tormentas se evitará permanecer en lo alto de colinas, y no se deberá refugiar debajo de los árboles, sobretodo si están solitarios.

No utilizar el teléfono móvil al intemperie durante tormenta con descarga eléctricas, por ser posible fuente de atracción de rayos.

Prestar atención a las informaciones oficiales transmitidas a través de las emisoras de radio y de otros medios, y seguir las indicaciones y medidas preventivas facilitadas.

Se adecuará el vestuario en función de las condiciones climáticas y/o ambientales y del trabajo a realizar.

No manipular instalaciones eléctricas en arquetas o zonas inundadas.

Si existen nieblas muy intensas, no se realizaran trabajos que precisen buena visibilidad, y si es



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

necesario, serán suspendidos.

Si existe viento intenso, se pondrán a resguardo aquellos materiales, máquinas o herramientas que puedan ser levantados o arrastrados. Nunca se dejarán sin apuntalar o bien arriostrados elementos de señalización vertical que se hayan podido colocar en la carretera.

En caso de la existencia de un fuerte aguacero en la carretera, no atravesar con el vehículo los tramos que estén inundados. La fuerza del agua puede arrastrar el vehículo haciéndolo flotar.

Es importante localizar los puntos más altos de la zona donde nos encontremos, ya que se puede necesitar dirigirse a ellos en caso de posible inundación.

5. ANÁLISIS DE RIESGOS Y PLANIFICACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS.

ACTIVIDADES

GENERAL

RIESGOS MÁS FRECUENTES QUE AFECTAN A TODAS LAS TAREAS

- Caídas a mismo nivel
- Caídas distinto nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Pisadas sobre objetos
- Golpes con objetos inmóviles
- Golpes / cortes con herramientas u objetos
- Proyección de partículas.
- Exposición a la intemperie
- Incendios
- Atropello o golpe con vehículos
- Carga mental por ritmos de trabajo
- Carga mental por horario a turnos
- Ruido

MEDIDAS PREVENTIVAS QUE AFECTAN A TODAS LAS TAREAS

- Siempre se trabajará dentro de la zona delimitada de actuación.
- En el caso de usar maquinaria o vehículos para realizar cualquier operación, todos los trabajadores estarán formados adecuadamente. Asimismo, leerán y aplicarán las instrucciones del fabricante, y aplicarán las medidas preventivas descritas en las fichas de maquinaria y vehículos
- Todos los vehículos en la zona de trabajos dispondrán de un botiquín de primeros auxilios y extintores
- En todos los casos posibles, se debe evitar cruzar la calzada o carretera. En casos de fuerza mayor, se extremarán las precauciones para reducir el riesgo de atropello, con el uso de un señalero previo que avisará al tráfico del peligro.



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

- Los trabajadores están obligados a utilizar todos los equipos de protección individual necesarios, como calzado de seguridad, guantes de seguridad, gafas de protección, guantes de goma, botas de agua, ropa de trabajo adecuada, chaleco reflectante, etc.
- En las tareas con sierras de corte o radiales, los trabajadores, deben utilizar además, gafas de protección y cascos de protección auditiva.
- Extremar las precauciones a la hora de moverse por los trabajos
- Los trabajadores deben usar ropa de trabajo adecuada a la climatología del momento.
- Al subir y bajar de los vehículos, hacer uso de los escalones y las asas. Bajar siempre de cara a la cabina.
- En zonas próximas a líneas aéreas en tensión, no hacer uso del camión basculante.
- En trabajos ejecutados en las carreteras de manera urgente, los trabajadores deben estar siempre protegidos, para ello, se ha de señalizar la zona de trabajo, colocando conos de señalización y toda aquella señalización vial que sea necesaria, si es un trabajo nocturno, colocar señales luminosas. Los trabajadores utilizarán los vehículos como escudo protector.
- En caso de incendio, hacer uso de los extintores presentes en el tajo. Seguir las instrucciones que marca el propio extintor.
- No ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
- No tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.
- No realizar carreras, ni bromas a los demás conductores.
- Estar únicamente atento al trabajo.
- Manipulación manual de cargas. Evaluar la carga, buscando la forma de agarre. Aproximarse lo máximo posible a la carga, flexionando las rodillas, dejando la espalda recta. Sujetar la carga por los puntos de sujeción o por la base del mismo, para evitar que se caiga. Al levantarla, hacerlo siempre con la fuerza de las piernas (espalda recta). Una vez en pie, se podrá elevar la carga por encima de los hombros, (hacerlo en 2 movimientos). Nunca elevar la carga del suelo hasta una altura encima de los hombros en un solo movimiento. Es obligatorio el uso de Guantes de seguridad en todo proceso de manipulación manual de cargas.
- Sujetar firmemente las herramientas
- Evitar trabajar en posturas forzadas, para ello, realizar rotaciones frecuentes de personal.
- Aproximarse lo máximo posible al punto de trabajo de forma que no se adopten posturas forzadas
- De manera opcional, los trabajadores pueden hacer uso de cinturones de protección lumbar.
- Las herramientas manuales deben estar en perfecto estado, no deben sufrir reparaciones con cinta aislante. Solicitar su sustitución al encargado
- Colocar las herramientas, materiales, etc, en el lugar destinado para ellos. Al finalizar una tarea dejar las herramientas en su lugar. El orden y la limpieza en el puesto de trabajo, implica seguridad.
- No fumar ni utilizar objetos susceptibles de producir chispas en zonas donde existan



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

sustancias combustibles, almacenes de productos químicos, gasolineras, vegetación seca, etc. ya que puede producirse un riesgo de incendio o explosión.

- No acercarse a los animales puesto que pueden provocar accidentes. En el caso de que se detecten animales sueltos, avisar al responsable de su empresa para que se tomen medidas al respecto.
- Al caminar evitar invadir las zonas de circulación de vehículos y/o maquinaria para evitar atropellos. Si existe bionda y por detrás es transitable, se circulará por ese lugar.
- Ante la existencia de derrames de sustancias peligrosas o desconocidas, no tocar y comunicarlo de inmediato al responsable de la empresa ya que puede existir riesgo de exposición a agentes químicos.
- Minimizar en la medida de lo posible los trayectos a pie.
- Abandonar los vehículos por el lado de la cuneta o mediana, nunca invadiendo un carril de circulación.
- Durante la circulación con los vehículos se evitarán obstáculos que puedan existir y que puedan dar lugar a pérdidas de control de los coches

RIESGOS A TERCEROS QUE AFECTAN A TODAS LAS TAREAS

- Pérdida de control del vehículo y colisión con motivo de los trabajos realizados en la calzada de la carretera
- Proyecciones de piedras

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL QUE AFECTAN A TODAS LAS TAREAS

- Calzado de seguridad con puntera reforzada y suela antiperforaciones y antideslizante
- Botas de agua con puntera reforzada
- Guantes de seguridad anticorte
- Guantes de goma
- Ropa de trabajo
- Vestuario de alta visibilidad de color amarillo con franjas de material reflexivo
- Gafas de protección
- Cascos de protección auditiva

PROTECCIONES COLECTIVAS QUE AFECTAN A TODAS LAS TAREAS

- Señalización vial.

1 ESTABLECIMIENTO, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE SEÑALIZACIÓN

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN



Prácticamente la totalidad de las actuaciones que se realizan para las labores de conservación, implican esta operación.

Consiste en establecer, mantener y retirar la señalización donde sea necesaria para prevenir o encauzar el tráfico.

La secuencia de elementos que componen el conjunto de la señalización se aplicará en base a la norma 8.3 I-C. A efectos prácticos se emplearán las publicaciones del Ministerio de Fomento “Manual de ejemplos de señalización de obras fijas” y “Señalización móvil de obras”.

La forma y secuencia de la actuación, en cuanto a la distribución y tipos de señales es la siguiente, dependiendo de la afección a señalizar:

- 1 El montaje de elementos en la carretera se realizará con apoyo de un vehículo auxiliar y/o del carro portaseñales.
- 2 Los elementos de señalización y balizamiento se descargarán del vehículo
- 3 La primera señal a colocar será la de señalización de existencia de trabajos, y se irán colocando los conos según detalles en planos.

La colocación de los elementos se realizará en el sentido de circulación y siempre estando el operario de cara a los vehículos que circulan por la vía. Un operario con una bandera roja, por el día, o con una linterna de señalización con punta amarilla, por la noche, dirigirá a los vehículos fuera del alcance del trabajador que está colocando los elementos.

Normalmente, el trabajador con la bandera se colocará en el arcén adyacente al carril cuyo tráfico está controlado o en el carril cerrado al tráfico. A veces puede colocarse en el arcén opuesto a la sección cerrada. Bajo ninguna circunstancia, se colocará en el carril abierto al tráfico. Debe ser claramente visible el tráfico que está controlando desde una distancia de ciento cincuenta metros. Por esta razón, debe permanecer solo, no permitiendo nunca que un grupo de trabajadores se congrege a su alrededor.

Los conos se irán colocando de tal forma que poco a poco se vaya abriendo la cuña de la zona de trabajo a delimitar. Se usarán conos reflectantes acordes a las características del vial, pero nunca inferiores a 60 cm, colocados cada 5-20 m uno del otro, según las condiciones del trabajo.

Además de las balizas y conos, se colocarán señales direccionales, estrechamiento de carril y eliminación de carriles, según distancias determinadas en los planos, según caso.

En caso de que el balizamiento vaya a permanecer en horario nocturno en el principio de la cuña se colocarán balizas luminosas intermitentes en color amarillo, precaución para hacer más visible la zona de actuación. La señalización en general, se complementará con elementos luminosos.

Una vez delimitada al tráfico la zona de trabajo, es cuando se pueden estacionar los vehículos de trabajo dentro de la misma.

La forma de actuar en el levantamiento de los cortes será la siguiente. Primero se procederá al limpiado de la zona de trabajo, dejándola libre de residuos y materiales.

Realizada esta operación, se procederá al abandono de la zona de trabajo de los vehículos no



necesarios para la retirada del corte. El siguiente paso será la retirada de conos y señales, haciéndose en el sentido inverso a la circulación y de cara a los vehículos. Mientras que se retira el corte, habrá un operario señalizando con bandera o linterna la dirección a tomar por los conductores.

Los elementos se cargarán en el vehículo que estará estacionado en el arcén.

Primero se retirarán todas las señales de delimitación de la zona de trabajos.

Una vez retiradas estas señales, se procederá a retirar las de desviación del tráfico, con lo que la calzada quedará libre.

Se desplazarán a continuación las señales de preaviso al extremo del arcén o mediana, de forma que no sean visibles para el tráfico, de donde serán recogidas posteriormente por un vehículo. Deberán tomarse las mismas precauciones que en el caso anterior, permaneciendo siempre el operario en la parte de la calzada aislada al tráfico.

La última acción será comunicar al centro de gestión de tráfico el fin de las actuaciones para que establezcan la situación normal de los PMV's y otros efectos oportunos.

Cómo manejar la bandera roja (o linterna)

Al efectuar señales con banderas rojas, se utilizarán los siguientes métodos de señalización:

Para detener el tráfico, el trabajador con la bandera hará frente al mismo y extenderá la bandera horizontalmente a través del carril en una posición fija, de modo que la superficie completa de la bandera sea visible. Para mayor énfasis puede levantar el otro brazo con la palma de la mano vuelta hacia el tráfico que se aproxime.

Cuando se permita a los vehículos continuar en su marcha, el trabajador se colocará paralelamente al movimiento del tráfico, con el brazo y la bandera mantenidas en posición baja, indicando el movimiento hacia adelante con su brazo libre, no debe usarse la bandera roja para hacer señal de que continúe el tráfico.

Para disminuir la velocidad de los vehículos, hará primero la señal de parar y seguidamente la de continuar, antes de que el vehículo llegue a pararse.

Cuando sea necesario llamar la atención a los conductores por medio de la bandera roja pero no se requiera una substancial reducción de la velocidad el empleado con la bandera se situará de cara al tráfico y hará ondular la bandera con un movimiento oscilatorio del brazo frente al cuerpo, sin que dicho brazo rebase la posición horizontal. Por la noche deberá usarse una linterna roja en vez de una bandera.

Seguridad vial (Prevención de daños por riesgos a terceros)

Los elementos de señalización, balizamiento y defensa deberán ir convenientemente lastrados, cuando sea necesario, no pudiendo emplearse “accesorios” que puedan proyectarse en caso de golpe, tales como piedras u otros similares.



Las señales de preaviso no deberán invadir aquellos carriles abiertos al tránsito y deberán quedar siempre completamente situadas sobre los arcenes, sin rebasar el límite vial de los mismos. Toda señal que pertenezca a la zona de trabajo deberá quedar situada dentro del área delimitada para tal fin.

Ningún vehículo, instrumento o material utilizado en los trabajos podrá dejarse en la calzada durante la suspensión de los mismos y deberá ser retirado de la misma sin que produzca interferencia alguna en el tráfico rodado.

Cuando se suspendan los trabajos, bien sea al terminar la jornada laboral o por cualquier motivo, se tendrán en cuenta las siguientes normas:

Caso de que la reparación en cuestión el material acumulado junto a la misma no represente ningún peligro para el tráfico, podrá retirarse la señalización y volverse a colocar al reanudar los trabajos.

En caso contrario, se mantendrá la señalización durante todo el tiempo que estén parados los trabajos y durante la noche se colocará además la señalización adicional que se indique.

Dependiendo de la ubicación de la zona del trabajo a realizar se utilizará un conjunto de elementos u otro. De forma resumida:

1. Trabajos fuera de calzada

La zona de trabajos tendrá que ser percibida por el usuario, y a esos efectos únicamente es necesario un balizamiento adecuado (conos normalmente).

2. Trabajos en arcén

Además del balizamiento, inicialmente será obligatorio la colocación de la TP-18 “peligro trabajos”. Dependiendo de la afección se necesitará incorporar otras señales (estrechamiento,...)

3. Trabajos en uno o dos carriles (cierre)

Se complementa el punto 2. con limitación de velocidad, paneles direccionales y otro tipo de señales dependiendo de las características de la carretera.

4. Trabajos en mediana

El conjunto de elementos se asimilará a cualquiera de los puntos anteriores, dependiendo de la afección, con la peculiaridad de que ha de preverse el acceso y salida de la zona de trabajos.

Limitación de velocidad

Según la Norma 8.3IC la limitación deberá ser lo más alta posible, indicando limitaciones de 80 Km/h para cortes de carril en autovías y autopistas. El límite se bajará en 40 Km/h (60 Km/h como valor máximo) cuando por las características del trabajo deba cruzarse puntualmente el/los carriles abiertos.

En cualquier caso, dicha operación deberá ser evaluada por la empresa contratista, y dependerá principalmente de la IMD de la carretera. Asimismo dicho cruce estará preavisado por personal provisto de “bandera” con el fin de ralentizar la velocidad de los vehículos.



EQUIPOS DE TRABAJO A UTILIZAR

Furgones y furgonetas
Carro portaseñales

RIESGOS

Atropellos o golpes con vehículos
Caída de personas a distinto nivel
Caída personas al mismo nivel
Caída por manipulación de objetos
Golpes/cortes por objetos
Sobreesfuerzos
Exposición a temperaturas extremas

MEDIDAS PREVENTIVAS

Las señales cumplirán lo establecido en la 8.3-IC en cuanto a dimensiones y características.

Los elementos de balizamiento reflejados en el catálogo de la Norma son indicativos, pudiendo emplearse otros que cumplan igualmente las funciones a que se destinan.

El equipo de trabajo contará con la presencia constante de un responsable de la aplicación de las presentes normas.

En todas las acciones anteriores, los operarios extremarán su atención por la cercanía del paso de vehículos, ya que el riesgo de colisión o atropello es bastante alto.

El tiempo de ejecución de las operaciones debe ser el menor posible para disminuir el tiempo de exposición al riesgo, minimizando éste. La reducción del tiempo tiene que ser tal que no suponga un riesgo añadido a la operación por bajada de atención o descuido.

Todos los operarios que intervengan en las operaciones utilizarán ropa de alta visibilidad certificada (EN-471). Por la noche, o en cualquier circunstancia con escasa visibilidad, dicha ropa deberá estar provista de tiras de tendido reflectante de la luz blanca.

El equipo completo de ropa de alta visibilidad deberá proporcionar visibilidad a brazos y piernas y será de nivel 3, como así recomienda la NTP 718 “Ropa de señalización de alta visibilidad”, editado por el INSHT.



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**



Tipos de materiales contemplados

Cuando un vehículo se halle parado en la zona de trabajo, cualquier operación de entrada o salida de personas, carga o descarga de materiales, apertura de portezuelas, volcado de cajas basculantes, etc., deberá realizarse exclusivamente en el interior de la demarcación de la zona de trabajo, evitando toda posible ocupación de parte de la calzada abierta al tráfico.

El conductor que, emprendiendo la marcha a partir del reposo, deba salir de la zona de trabajo delimitada, está obligado a ceder la preferencia de paso a los vehículos que eventualmente lleguen a aquella.

Como complemento, en todos los puntos donde puedan surgir conflictos entre los vehículos que circulen por la parte de la calzada libre al tráfico y el equipo de trabajo, deberá situarse un operario con una bandera roja (o linterna en horario nocturno o túneles).

Está terminantemente prohibido colocar las señales o conos subidos en la parte trasera del vehículo de transporte de los mismos. La colocación de las señales irá acompañada del desplazamiento del vehículo, que parará en cada punto, mientras el operario coloca el elemento dentro de la ocupación.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Botas de seguridad

Guantes

Vestuario completo de alta visibilidad, con bandas reflectantes

Gorra

2 REPLANTEO Y TRABAJOS TOPOGRÁFICOS

DEFINICIÓN:

Los trabajos de replanteo engloban aquellos que se realizan desde el inicio de las actuaciones hasta su finalización por los equipos de topografía, al objeto de definir todos los datos geométricos y medidas referenciadas en el terreno para poder realizar las actividades.

Estos trabajos consisten en la materialización sobre el terreno de los puntos de los ejes, así como de los puntos singulares, a partir de las bases de replanteo.



De especial interés la localización de los servicios de conexión: arquetas de acometidas, etc., para los cuales en muchas ocasiones se dispone de planos no actualizados que dificultan la labor.

Descripción del procedimiento

Para la realización de estos trabajos en principio, no es necesario afectar a la calzada. Se señalará, en cualquier caso, la presencia de operarios cuando se encuentren a menos de 10 m de la plataforma de la carretera.

El equipo de trabajo está formado por al menos, dos operarios: un topógrafo se situará con el equipo topográfico y un operario auxiliar portará la mira hasta el punto que se quiere medir. La colocación de estacas requiere la utilización de herramientas manuales.

EQUIPOS:

- Furgón o furgoneta para el transporte de operarios y equipos de trabajo
- Herramientas manuales
- Sistemas de comunicaciones autónomos
- Equipos topográficos

RIESGOS:

- Caídas de personas al mismo nivel
- Caída en altura, al circular en proximidad de taludes.
- Torceduras y esguinces
- Exposición a condiciones atmosféricas extremas
- Picaduras de insectos,...
- Golpes y heridas en extremidades
- Atropellos

MEDIDAS PREVENTIVAS:

Antes del inicio de los trabajos de campo, se realizará un recorrido con objeto de señalar los lugares de observación y los recorridos a realizar, detectando los posibles peligros (desniveles, pozos, etc.) y la forma de evitarlos o eliminarlos.

Deben evitarse subidas o posiciones por zonas muy pendientes, si no se está debidamente amarrado a una cuerda, con arnés de sujeción anclado a un punto fijo en la parte superior de la zona de trabajo.

Para clavar las estacas con ayuda de los punteros largos se utilizarán guantes y punteros con protector de golpes en manos.

Deberá evitarse el uso de los punteros que presenten deformaciones en la zona de golpeo, por presentar el riesgo de proyección de partículas de acero en cara y ojos.





En tajos donde la maquinaria esté en movimiento y en zonas donde se aporten materiales mediante camiones, se evitará la estancia de los equipos de replanteo, respetando una distancia de seguridad que se fijará en función de los riesgos previsibles. En casos de necesidad, la posición de los topógrafos y ayudantes se señalará adecuadamente, de manera que sean visibles a los operadores de máquinas.

Se comprobará, antes de realizar los replanteos, la existencia de cables eléctricos, para evitar contactos directos con los mismos. En cualquier caso, en las zonas donde existan líneas eléctricas las miras utilizadas serán dieléctricas.

Los replanteos en zonas de tráfico se realizarán con chalecos reflectantes, y con el apoyo de señalero, así como con señalización de trabajos, si corresponde.

El tramo donde se vayan a realizar trabajos de topografía y replanteo, siempre que afecte a la plataforma de la carretera deberá señalizarse y balizarse adecuadamente. Se tendrá especial cuidado cuando haya que cruzar la calzada. En estos casos el operario extremará las precauciones. En ningún momento cruzará la calzada sin haberse asegurado que no se acerca ningún vehículo en ambos sentidos. Jamás deberá valorar si la distancia y velocidad de aproximación de los vehículos le concede el tiempo suficiente para cruzar. Sólo se cruzará cuando no tenga ningún vehículo a la vista y esperará el tiempo que sea necesario para que esto suceda.

Cuando se detenga el vehículo para realizar los trabajos, éste se estacionará, siempre que se pueda, fuera de la calzada, en un lugar que no genere peligro al tráfico que circula por la carretera. Además, el vehículo se debe situar, preferentemente, en una posición anterior al área de trabajo, de forma que sirva de protección a los trabajadores y de señalización a los conductores de la presencia de trabajadores.

Cuando exista riesgo de caída en altura por trabajos en proximidad de taludes, deberá instalarse un punto fijo en la carretera o utilizar elementos fijos (bionda,...) donde poder anclar el arnés de seguridad.

Todos los trabajos que se realicen en altura, de comprobación o replanteo, han de llevarse a cabo con arnés de sujeción anclado a puntos fijos de las estructuras, si no existen protecciones colectivas.

Se comprobará, antes de realizar los replanteos, la existencia de cables eléctricos, para evitar contactos directos con los mismos. En cualquier caso, en las zonas donde existan líneas eléctricas las miras utilizadas serán dieléctricas.

Se colocarán adecuadamente los equipos de topografía en los vehículos de transporte, evitando que puedan moverse y sean causa de lesiones a los propios ocupantes del vehículo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Ropa de trabajo de alta visibilidad.
Calzado de seguridad
Guantes de cuero.
Botas de goma para tiempo lluvioso.
Traje impermeable.
Casco de seguridad (cuando exista riesgo de caída de objetos/materiales)

PROTECCIONES COLECTIVAS:

Señalización de riesgos en la zona de trabajo

3 PLANTACIONES

DEFINICIÓN:

Consiste en la apertura manual en el terreno de un hoyo para la posterior colocación de la planta.

Descripción del procedimiento

1.- Preparación de Suelo

Los objetivos generales de la preparación del suelo son soltar y remover el suelo para crear condiciones favorables a la circulación del agua y aire en el perfil de exploración radicular, a la vez facilitar el desarrollo de las raíces.

Otro efecto cuando se realiza bien es el de controlar y destruir malezas, aumentar la capacidad de retención de humedad del suelo, incorporar residuos vegetales, fertilizantes, etc.

Es importante lograr estos objetivos mediante la mínima labranza ya que de esta forma se altera al mínimo la condición del suelo, sólo lo suficiente para que se desarrolle la planta. La mínima labranza reduce los requisitos de energía y trabajo, conserva la humedad del suelo y disminuye la erosión, no altera la estructura del suelo y además evita la compactación.

Una vez realizada la labor del suelo, se deberán tomar varias decisiones:

- Ubicación de las plantas.
- Definir tipo de riego en los casos que sea necesario.
- Realización de drenajes de ser necesario.

2.- Realización de hoyos

Realizar los hoyos del tamaño adecuado para que el sistema radicular de la planta entre holgado y



no quede con raíces orientadas hacia arriba o enrolladas, estas dos situaciones son los errores mas frecuentes en las plantaciones y en muchos casos pueden afectar seriamente el vigor y longevidad de la planta.

La energía que debe gastar la planta para reorientar las raíces hacia abajo es muy grande lo que afecta el establecimiento y adecuada brotación, por otra parte en los casos en que las raíces quedan enrolladas suelen seguir creciendo de esta forma afectando su capacidad de anclaje y exploratoria, lo anterior se ve frecuentemente en plantas criadas en Speedlings o contenedores no reticulados.

3.- Aplicación de fertilizante

Las aplicaciones de fertilizantes en el hoyo de plantación cuando se requiere son muy recomendadas sólo usando productos tecnológicamente adecuados de lenta liberación que no afecten o quemen las raíces, estos productos deben quedar correctamente distribuidos en el volumen del sistema radicular.

4.- Colocación de la planta

Para realizar la plantación se deben retirar las plantas de los envases tratando de conservar la mayor parte de la raíz que sea posible, si las raíces están entrelazadas, se pueden separar con la mano para ayudar a que se esparzan en la tierra. Introducir la planta en el hoyo comprobando que está recta y rellenarlo de tierra. Para asegurar que las raíces queden en contacto directo con el suelo y para evitar que queden muchos espacios de aire es necesario apretar suavemente la tierra que se va poniendo sobre las raíces.

EQUIPOS:

Herramientas manuales

RIESGOS:

- Caídas de operarios al mismo nivel.
- Caídas de operarios a distinto nivel.
- Caídas de objetos sobre operarios.
- Caídas de materiales transportados.
- Golpes por herramientas manuales, máquinas y objetos en manipulación.
- Lesiones y/o cortes en manos.
- Lesiones y/o cortes en pies.
- Sobreesfuerzos por manejar cargas o trabajar en posiciones forzadas.
- Los derivados de trabajos en condiciones meteorológicas adversas (frío, calor, fuertes vientos, lluvias, etc.).
- Proyección de partículas.



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: 1000106831140924898771

Atropellos.
Dermatitis.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

Analizar el terreno antes de iniciar la tarea para detectar posibles riesgos.

Al trabajar, mantener una postura adecuada: los pies bien apoyados en el suelo y las piernas ligeramente separadas. Se deben evitar posturas incómodas y forzadas.

Queda prohibido realizar trabajos a pie de cortes o taludes inestables

Mantener una distancia de seguridad mínima de 5m con el resto de los trabajadores.

Evitar los periodos de trabajo en solitario, salvo en circunstancias excepcionales o de emergencia.

Mantener en todo momento el orden y limpieza de la herramienta empleada.

Retirar los objetos innecesarios para cada trabajo.

Colocar o almacenar los materiales, equipos y herramientas de trabajo de forma que se evite su desplome con caída o vuelco.

Utilizar los medios de transporte o equipos auxiliares, por ejemplo, carretilla.

En trabajos con azadón, pico y pala:

Utilizar la herramienta específica para cada tarea.

Utilizar herramientas seguras, que tengan el marcado CE, y adecuadas al trabajo a realizar.

Diariamente se revisará el mango por si tiene alguna fisura, en cuyo caso deberá ser cambiado de inmediato.

Se evitará que el mango esté impregnado de sustancias que lo hagan deslizante.

Se procurará que en la zona de impulsión no haya obstáculos.

En superficie pedregosa deberá impulsarlos de manera que no salten las partículas.

No situar los pies cerca de la zona a donde se dirige el golpe y no utilizar los mismos para sujetar.

Posicionarse correctamente para evitar cruzar los brazos durante el manejo de las herramientas.

Cuando trabaje en terrenos con pendientes se hará hacia arriba.

Vigilar si hay alguna grieta en la parte metálica de la herramienta.

Se formará a los trabajadores sobre el uso adecuado de los aparejos.

En manejo de material pesado:



Si los materiales de porte horizontal son muy pesados, deberán manipularse por dos personas.

Para levantar la carga mantenga la espalda recta flexionando las piernas y hará el esfuerzo con ellas al estirarlas.

Al transportar materiales se mantendrá cerca del cuerpo llevando la carga equilibrada y mirará bien donde pisa para evitar tropiezos o caídas.

Trabaje siempre a la altura correcta manteniendo la espalda recta y evitando posturas incómodas y forzadas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Botas de seguridad.
Ropa de alta visibilidad.
Impermeables en tiempo lluvioso.
Mascarillas antipolvo.
Gafas de seguridad.
Guantes de seguridad.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

Señalización fija según norma 8.3-IC.
Tapas provisionales para huecos, arquetas, etc.

3 MOVIMIENTO DE TIERRAS

DEFINICIÓN:

El movimiento de tierras realizado es de poca envergadura.

Las excavaciones tratadas en este capítulo no suponen en ningún caso, grandes movimientos de tierras.

En muchas ocasiones será necesario realizar corte de arcén o carril para la ubicación de los equipos de trabajo: camiones de transporte, retroexcavadora o pala.

EQUIPOS:

Equipos de movimiento de tierras: bulldozer, motoniveladora, retroexcavadora, pala cargadora, equipos de compactación, camión basculante,

RIESGOS:

Atropellos o atrapamiento por maquinaria y vehículos
Colisiones y vuelcos



Caídas de personas a nivel
Caídas de personas a distinto nivel (trabajos en cabezas de taludes...)
Deslizamientos y desprendimientos del terreno
Ambiente polvoriento.
Vibración derivada de las máquinas o herramientas

MEDIDAS PREVENTIVAS:

Los movimientos de vehículos y máquinas serán regulados si fuese preciso por personal auxiliar que ayudará a conductores y maquinistas en la correcta ejecución de maniobras e impedirá la proximidad de personas ajenas a estos trabajos.

La fijación de la máquina al terreno se realizará sobre zona estable y consistente, sin que exista posibilidad de desestabilización de la misma, con la consiguiente posibilidad de corrimiento o vuelco.

Cuando la profundidad de la excavación sea superior a 1,50 m, y sea necesario acceder al interior, se emplearán se escaleras que sobrepasarán 1 m el desembarco.

Si la profundidad de la excavación fuera superior a 1,50 m, será necesario estudiar la medida preventiva necesaria para garantizar la estabilidad de la misma: talud adecuado, entibación. *(No suele ser habitual que se sobrepasen estas profundidades).*

Las coronaciones de taludes de alturas importantes (no habituales), a las que deban acceder las personas, se protegerán mediante barandilla situada a una distancia prudencial del borde de coronación.

Las excavaciones abiertas se mantendrán balizadas y/o protegidas, dependiendo de la profundidad alcanzada. Y en cualquier caso, señalizadas.

Los productos de excavación que no se lleven a vertedero se colocarán a una distancia del borde de la excavación igual o superior a la mitad de la profundidad de ésta, salvo en el caso de excavación en terreno arenoso en que esa distancia será, por lo menos, igual a la profundidad de la excavación.

Siempre que un vehículo parado inicie un movimiento lo anunciará con una señal acústica.

Las pistas y traza por donde circulan vehículos y máquinas, se regarán periódicamente con cuba de agua.

Si existen interferencias con líneas eléctricas aéreas por circulación de vehículos o máquinas bajo la línea, se situarán gálibos a ambos lados de la misma y carteles anunciadores de riesgo.

Los vehículos se cargarán adecuadamente tanto en peso a transportar como en distribución de la



carga, estableciéndose el control necesario para que no se produzcan excesos que puedan provocar riesgos por caída incontrolada de material desde los vehículos o por circulación de éstos con sobrecarga.

Se seguirán las medidas preventivas de los equipos utilizados.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Ropa de trabajo de alta visibilidad.

Calzado de seguridad

Casco de seguridad durante la descarga del material y siempre que exista riesgo de caída de material u objetos

Ropa de agua

Guantes de cuero y lona contra riesgos mecánicos (para todo tipo de trabajo en la manipulación de materiales).

PROTECCIONES COLECTIVAS:

Malla de balizamiento para excavaciones menores a 2 m de profundidad

Barandilla perimetral para excavaciones mayores a 2 m de profundidad (no habitual)

Señalización de riesgos en la zona de trabajo

Desbroce y Siega

DEFINICIÓN

El procedimiento de siega de márgenes y cuneta puede realizarse de modo manual a través de un equipo con los medios necesarios para ello o bien mediante siega mecanizada a través de tractor con el accesorio adecuado para ello, en función de la accesibilidad de la zona en la que se debe trabajar, bien porque la desbrozadora no puede llegar o bien por la existencia de plantas.

Trabajos previos

Los operarios deben acceder a la ubicación donde han de trabajar con las medidas preventivas adecuadas al tratarse fundamentalmente trabajos en medianas y arcenes y cunetas por lo que el acceso al lugar será con tráfico rodado.

Segado Manual

El segado manual se realizará mediante desbrozadora esta consiste en una herramienta , que incluye una varilla o un brazo rígido, que funciona como asa, y que soporta, en un extremo una cabeza cortadora que gira alrededor de un eje y que presenta medios de corte, con un elemento cortante, por ejemplo, una cuchilla, o una cuerda flexible, o similar; y medios motores que hacen girar la cabeza cortadora a través de medios de engranaje utilizando normalmente como fuente de alimentación algún tipo de combustible(gasolina o gasoil).



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

Para esta operación será necesario la señalización con señales de trabajo y limitación de velocidad, excepto si se está trabajando fuera de la influencia del tronco o bien protegidos por la barrera de la carretera. La forma de sujeción de la desmalezadora será con trinchas a la espalda y a los hombros y las maniobras se realizarán desde dos asas, una para cada brazo, esto dependerá en gran modo de la desmalezadora con la que cuente el contratista para realizar los trabajos en función del modelo de entre los existentes en el mercado. Debido a la fuerza del hilo al girar o de la cuchilla saltan numerosas piedras de pequeño tamaño que golpea a los operarios en todo el cuerpo aunque con mayor frecuencia en las piedras.

Segado con Tractor

Segado con desbrozadora sobre tractor, consistente en un tractor sobre el que se monta un brazo articulado al que se acopla un rodillo con unas cuchillas que al guiar con gran velocidad corta hierba y maleza. También golpea piedras que salen despedidas a toda velocidad como protección para los desprendimientos de tierra lleva unas cadenas o faldones de goma. Para la señalización el tractor llevará un rotativo luminoso o una cascada luminosa y a una distancia moderada una furgoneta con un carro de señalización para desviar los vehículos y separarlos del tractor

EQUIPOS:

Tractor con brazo desbrozador
Desbrozadora manual

RIESGOS:

Caídas al mismo nivel (falta de orden y limpieza en la zona de trabajo).
Caídas de objetos
Golpes con objetos.
Proyección de partículas
Atrapamientos por vuelco de maquina o vehículos.
Atropellos por vehículos.
Cortaduras y pinchazos (en el manejo de pequeña herramienta).
Ruido.
Vibraciones
Sobreesfuerzos por manipulación manual de cargas.
Posturas y movimientos repetitivos.
Ambiente con polvo.
Trabajos en ambientes húmedos y/o encharcados o cerrados.
Aplastamientos.
Ambiente caluroso y húmedo.
Cuerpos extraños en ojos.
Inundaciones.
Fatiga.



MEDIDAS PREVENTIVAS:

Los tractores deberán poseer:

Cabina antivuelco para proteger de atropamiento al conductor en caso de vuelco, complementado con el cinturón de seguridad.

Asiento anatómico para paliar lesiones de espalda y cansancio físico.

Luces y bocina de retroceso.

Controles y mandos perfectamente accesibles.

Irá provisto con extintor de incendios y botiquín de primeros auxilios.

Mantenimiento maquinaria

Antes de la puesta en marcha de la maquina se se revisarán siempre luces, claxon, frenos neumáticos así como todos los accesorios de seguridad, depósitos de combustible, liquido hidráulico, agua, liquido refrigerante.

Para la realización de cualquier operación de mantenimiento de tractor se detendrá el motor y se quitarán las llaves del contacto.

No fumar al manipular la batería o abastecer de combustible

Durante la limpieza de la maquina se usará mascarilla, mandil y guantes de goma cuando se utilice aire a presión.

Se revisará periódicamente todos los puntos de escape del motor con el fin de asegurar que el conductor no recibe gases nocivos en la cabina.

Cuando se atasque algún objeto en el rotor este se girará hacia la dirección contraria para evitar una posible proyección, en caso de sacarlo se parará por completo la maquina quitando las llaves del contacto

Normas de conducta

El conductor recorrerá primero a pie la zona a transitar para observar las irregularidades.

Se asegurará que el área está despejada de personal estando prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.

Subir y bajar de la máquina mirando a la misma y por la zona diseñada para ello.

Desplazamientos a velocidad moderada especialmente en lugares de difícil acceso (pendientes, rampas, bordes de excavación...)



Extremar la precaución en maniobras de marcha atrás.

Prohibición de transporte de personas en la maquina fuera de la cabina.

En caso de trabajos en altura se usará calzado antideslizante usando escaleras homologadas y rígidas y en buenas condiciones siendo revisados antes de su uso

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Botas de seguridad
Ropa de alta visibilidad.
Pantalla visual.
Tapones auditivos.
Perneras.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

Señalización de riesgos en la zona de trabajo
Señalización de trabajos según norma 8.3 –IC cuando se trabaje en carretera
Señalización acústica de marcha atrás en vehículos
Señalización luminosa en vehículos

3 PODAS, TALAS Y RECORTE DE ESPECIES ARBUSTIVAS

DEFINICIÓN:

La poda consiste en cortar ramas de árboles y la tala consiste en cortar troncos de árboles, situados en los márgenes y taludes de las carreteras, siempre que constituyan un obstáculo para la buena visibilidad en la circulación o puedan reducir la capacidad de la vía, así como suponer un riesgo añadido para la seguridad vial.

EQUIPOS:

Motosierra
Podadora de altura
Plataforma elevadora
Camión grúa
Herramientas manuales
Astilladora

RIESGOS:



Caídas a distinto nivel
Golpes por o contra objetos
Atrapamientos
Caídas de objetos
Sobreesfuerzos
Atropellos
Corte con objetos y herramientas
Proyección de partículas
Ruido

MEDIDAS PREVENTIVAS:

No cortar nunca nada situado por encima del hombro.

Efectuar los cortes de arriba hacia abajo, y desplazarse alrededor del tronco, trasladándose en sentido contrario a las agujas del reloj.

Si el árbol tiene desviaciones radiculares, eliminarlas todas, para cortarlas se hará primero siempre el corte vertical para terminar con el horizontal.

Trabajar siempre desde el suelo, bien asentados los pies, con buena separación y apoyado si se puede.

Que sea la máquina la que cambia de posición, mediante deslizamiento de los asideros entre las manos, agarrando, porque estas deben mantenerse siempre en alineación, rectas con el antebrazo.

Las ramas finas cortarlas del revés evitando proyecciones de serrín.

Siempre que se pueda, apoyar el cuerpo de la máquina en la pierna o el tronco, para sujetarla mejor y utilizarla de palanca en ciertos cortes.

Procurar colocarse en el lado opuesto de la rama a cortar, dando el corte de manera que la rama se aleje del cuerpo.

Evitar los rebotes, evitando no rozar con el sector superior de la espada.

Si hay que apartar una rama u objeto, aunque se haga con una mano, antes se parará la cadena. Vigilar las ramas tensionadas. Proceder con cortes secuenciados, evitando que desplacen bruscamente la máquina o que golpeen al operario.

La motosierra se debe de llevar agarrándola de la manija delantera, con la espada dirigida hacia atrás y la salida de escape hacia el lado contrario al cuerpo.



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

Nunca cortar con una sola mano.

Nunca se apalancará, ni quitarán raíces, estorbos, etc... con la espada.

➤ De aplicación al equipo de escalada:

Para la realización de la poda de elementos verticales a alturas elevadas, además del empleo de plataformas, cestas, escaleras, etc, se utilizarán también equipos de trepa, para lo cual se prevé el uso de arneses de seguridad, estribos, cintas de escalera,...

La labor de poda mediante trepa conlleva los mismos riesgos que el operario que poda desde una plataforma, sólo que se añaden riesgos de dichas operaciones, por lo que esta actividad será realizada por expertos, cumpliendo todos los requisitos para minimizar los riesgos.

Entre otras cosas, antes de realizar cualquier operación se revisará de forma minuciosa el equipo de trepa, manteniendo éste en perfecto estado. En todo momento, el operario que trabaje a altura tendrá el apoyo de otro operario en el suelo, de modo que éste también tendrá que ir equipado con elementos de seguridad, como cascos y gafas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad
- Calzado de Seguridad
- Gafas de seguridad
- Protección auditiva
- Mascarilla para partículas
- Semimáscara con filtros adecuados
- Cinturón de protección lumbar
- Pantalón o peto de desbroce
- Pantalla facial o careta para los trabajos de desbroce
- Chaleco Reflectante
- Arnés de seguridad para trabajos temporales en altura

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de riesgos en la zona de trabajo
- Señalización de trabajos según norma 8.3 –IC cuando se trabaje en carretera
- Señalización luminosa en vehículos

3 TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS Y HERBICIDAS



DEFINICIÓN:

Existen dos tipos: uno, cuando las condiciones climáticas puedan suponer un riesgo para la aparición de plagas y enfermedades, y otro, en el caso de la existencia de malas hierbas.

Uso de herbicidas o limitadores de crecimiento: Consiste en tratamientos para limitar el crecimiento o eliminar la hierba mediante la aplicación de productos químicos que actúan sobre ciertas especies o sobre poblaciones completas.

Descripción del procedimiento

Normalmente los trabajos se realizan de forma mecánica con cuba.

Para la realización del tratamiento en zonas poco accesibles o en espacios más reducidos se utilizarán los equipos manuales.

Previamente siempre se señalizará la zona.

En función de su modo de actuación y el tipo de tratamiento que se pretenda, se elegirá el producto limitador de crecimiento o herbicida adecuado, que puede actuar de acuerdo a tres principios diferentes:

- 1.- Absorbido del suelo a través de las raíces de la planta.
- 2.- Por contacto con las hojas de la planta.
- 3.- Por acción foliar: absorbidos por las hojas de la planta, es transportado por la savia a toda la planta, donde produce su efecto.

El producto seleccionado se diluirá en agua de acuerdo con las instrucciones dadas por el fabricante, y se aplicarán por aspersión en la zona objeto del tratamiento. Dependiendo de la extensión de la zona a tratar y de su facilidad de acceso, el tratamiento podrá aplicarse con pulverizador personal (con el depósito de herbicida a la espalda) o sobre camión.

En este segundo caso, la velocidad de avance del camión será lenta para garantizar la dosificación de una cantidad suficiente del tratamiento.

Se pondrá especial cuidado durante la aplicación de los productos herbicidas para evitar su extensión a zonas no deseadas. En particular, se suspenderá el tratamiento en días de fuerte viento.

- TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS:

Los envases de herbicidas empleados en el tratamiento que no se vayan a reutilizar se retirarán al centro de conservación, depositándolos en el bidón o contenedor etiquetado como ENVASES CONTAMINADOS para su recogida posterior por un gestor autorizado.

EQUIPOS:



La maquinaria a emplear es un camión con caja alta, un tractor agrícola y una cuba de tratamientos.

En los trabajos manuales se emplean pulverizadores manuales.

RIESGOS:

- Atropello o golpes con vehículos
- Colisiones y vuelcos
- Cortes con herramientas
- Proyección de partículas (grava y herbicidas)
- Exposición a productos químicos (herbicidas)

MEDIDAS PREVENTIVAS:

Se mantendrán las fichas de seguridad de todos los productos químicos en el centro de trabajo. Antes de iniciar un trabajo con cualquiera de estos productos, los trabajadores se familiarizarán con las fichas de seguridad correspondientes

El personal que aplique los productos fitosanitarios recibirá la información y formación precisa sobre normas de seguridad para la manipulación de los productos químicos a utilizar en los trabajos de desbroce químico o fumigación, así como en los tratamientos fitosanitarios.

La disolución del producto químico a concentración de tratamiento se realizará en recipientes o depósitos de plástico del tamaño conveniente en función de la cuantía de disolución necesaria.

Procederá al llenado de los depósitos de fumigación de forma manual o mediante motobomba conforme al tamaño del mismo.

Cuando el depósito de fumigación sea de gran tamaño, y siempre que sea factible, se realizará la disolución directamente en el mismo.

En todos los trabajos de manipulación del producto químico o de su disolución se hará uso de mascarillas, guantes, gafas y mandil.

En todo momento evitará la posible inhalación de gases o vapores desprendidos del producto o su disolución.

Si la mezcla salpica a los ojos, se deberán lavar con agua inmediatamente

Si la ropa se empapa con el producto o la mezcla se debe quitar lo antes posible enjuagándola con agua

Cuando se realice la fumigación con la disolución deberá hacerlo dirigiéndola directamente contra



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

las plantas que se desea eliminar o fumigar y siempre teniendo el viento a su espalda

Está prohibido fumar e ingerir cualquier alimento o bebida durante la jornada de trabajo hasta tanto no se produzca la eliminación del producto mediante lavado de la parte impregnada.

Antes de la comida y antes de abandonar el trabajo es obligatorio su aseo personal para evitar que pueda ingerir el producto.

Finalizada la jornada de trabajo y antes del aseo personal se procederá al lavado de las herramientas de fumigación utilizadas.

Se prohíbe la ingestión de bebidas alcohólicas o medicamentos si prescripción médica

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Botas de seguridad
- Gafas de seguridad
- Protección auditiva
- Mascarilla
- Cinturón de protección lumbar
- Traje impermeable.
- Ropa de trabajo (de alta visibilidad en caso de trabajos próximos a carreteras).

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de riesgos en la zona de trabajo
- Señalización de trabajos según norma 8.3 –IC cuando se trabaje en carretera
- Señalización acústica de marcha atrás en vehículos
- Señalización luminosa en vehículos

3 PEPOSICIÓN DE PANTALLAS ACÚSTICAS

EQUIPOS:

La maquinaria a emplear es un camión con caja alta, un tractor agrícola y una cuba de tratamientos.

En los trabajos manuales se emplean pulverizadores manuales.

RIESGOS

- Atropello o golpes con vehículos
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel



Cortes/golpes por objetos y herramientas
Atrapamientos
Explosión
Quemaduras
Sobreesfuerzos

MEDIDAS PREVENTIVAS

El transporte de piezas a hombro se realizará inclinando la carga hacia atrás de tal forma que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios.

Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso

Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables

Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.

Se seguirán las medidas indicadas en el manejo del camión grúa.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad
Guantes de seguridad
Guantes de seguridad
Calzado de seguridad
Pantalla de soldadura
Mascarilla frente a gases o vapores de soldadura

PROTECCIONES COLECTIVAS:

Señalización de riesgos en la zona de trabajo
Señalización de trabajos según norma 8.3 –IC cuando se trabaje en carretera
Señalización acústica de marcha atrás en vehículos
Señalización luminosa en vehículos

3 PEQUEÑAS ACTUACIONES DE HORMIGÓN Y ALBAÑILERÍA

DESCRIPCIÓN:

Las actuaciones con hormigón que normalmente son necesarias son de pequeña envergadura:



pavimentaciones, arquetas, cimentaciones de elementos de señalización, muretes,...

Descripción del procedimiento:

Las fases principales que comprende la ejecución de esta unidad son las siguientes:

- 1 Excavación (normalmente con profundidades menores a 1 m)
- 2 Solera, de hormigón en masa.
- 3 Montaje de encofrados. Estos dependiendo de la entidad de la actuación serán de madera, incluso elaborados in situ, o metálicos
- 4 Montaje de ferralla: Se definen como armaduras a emplear en hormigón armado al conjunto de barras de acero que se colocan en el interior de la masa de hormigón para ayudar a éste a resistir los esfuerzos a que está sometido.
- 5 Hormigonado: Dependiendo de la entidad de la actuación (m3 necesarios) se utilizará camión hormigonera o se elaborará el hormigón in situ.
- 6 Todos los trabajos de vibrado, fratasado, etc. se ejecutarán a mano.

Estas actuaciones se realizan siempre fuera de calzada.

Se realiza corte de arcén o carril para la ubicación de los equipos de trabajo: camiones de transporte y camión hormigonera.

EQUIPOS:

Equipo de movimiento de tierras: pala cargadora, retroexcavadora, o similar, normalmente de pequeño tamaño.
Camión basculante
Camión hormigonera
Hormigonera pastera
Vibrador
Grupo electrógeno
Mesa de corte

RIESGOS:

Atropellos o atrapamiento por maquinaria y vehículos
Colisiones y vuelcos
Caídas de personas a nivel
Caídas de personas a distinto nivel (en zonas con laderas o desmontes)
Cortes y golpes
Caída de objetos y materiales
Heridas en manos
Deslizamientos y desprendimientos del terreno (no habitual)
Proyecciones de partículas en los ojos



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

Ambiente polvoriento.
Ruido
Sobreesfuerzos
Vibración derivada de las máquinas o herramientas
Exposición a condiciones atmosféricas extremas
Exposición a contactos eléctricos
Dermatitis por contacto con hormigones y cementos

MEDIDAS PREVENTIVAS:

Las excavaciones abiertas se mantendrán balizadas y/o protegidas, dependiendo de la profundidad alcanzada. Y en cualquier caso, señalizadas.

Se prestará especial atención al estorbe de los distintos materiales, especialmente los paquetes de ferralla. Se prohíbe terminantemente utilizar los latiguillos de atado como útiles de izado.

Las armaduras verticales de espera se protegerán con tapones o señalizarán, según las circunstancias, cuando haya riesgo de caída sobre ellas.

Los emparrillados verticales de armaduras y los paneles de encofrado no podrán utilizarse como escaleras de mano para acceder a otras zonas de trabajo. El paso sobre parrillas horizontales es aconsejable efectuarlo a través de tablones o pasarelas.

Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de material.

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

Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán, o se remacharán.

Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.

El montaje de la armadura se realizará fuera de la excavación, siempre que sea posible.

Antes del vertido del hormigón se comprobará la buena estabilidad del conjunto, así como el correcto anclaje de los apoyos.

La manguera o canaleta del camión hormigonera será guiada por un operario, que se encontrará detrás del balizamiento/protección.

En caso de llevarse a cabo el vertido mediante canaleta, el operario que se encargue del extendido deberá prestar la mayor atención posible, y deberá estar en perfecta coordinación de movimientos con el conductor y con el operario que dirija la operación.



Se instalarán topes final de recorrido de los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos.
Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 m (como norma general) del borde de la excavación.

El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera, es decir, desde el ya desencofrado.

Los recipientes para productos de desencofrado, se clasificarán rápidamente para su utilización o eliminación; en el primer caso, para su transporte y en el segundo para su vertido.

Se prohíbe hacer fuego directamente sobre los encofrados. Si se hacen fogatas se efectuarán en el interior de recipientes metálicos aislados de los encofrados.

Se utilizarán plataformas adecuadas de trabajo (andamios, ménsulas,...), con anchuras superiores a los 60 cm, suelos antideslizantes, libres de materiales, y protegidas a partir de los 2 m ante la caída en altura,

Se seguirán las medidas preventivas de los equipos utilizados.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Ropa de trabajo de alta visibilidad.
- Calzado de seguridad
- Casco de seguridad durante la descarga del material
- Guantes de cuero, para la manipulación del hierro.
- El personal que trabaje con hormigón, empleará gafas, guantes y botas de goma.
- Protectores auditivos durante la utilización de ciertas máquinas herramientas
- Si se requiere estar un tiempo prolongado de rodillas se utilizarán rodilleras.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Malla de balizamiento para excavaciones menores a 2 m de profundidad
- Barandilla perimetral para excavaciones mayores a 2 m de profundidad (no habitual)
- Señalización de riesgos en la zona de trabajo

3 ESTABILIZACIÓN DE TALUDES:

RIESGOS

- Cortes o golpes con herramienta o material
- Proyección de partículas
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel



Sobreesfuerzos
Quemaduras

MEDIDAS PREVENTIVAS

Extremar la vigilancia para evitar aproximarse a instalaciones eléctricas, incluidas las subterráneas.

Proteger con pantallas u otros resguardos en torno a líneas eléctricas, cuando no haya garantía de mantener la distancia de seguridad.

Extremar todas las medidas posibles para evitar el desplome de la pared.

Para la ejecución de trabajos en taludes se dispondrá un cable fiador en la coronación del talud.

Si el material a colocar se cuelga del cable fiador, se dispondrán dos cables diferentes, con distinto amarres cada cable, quedando uno reservado para el material y otro exclusivamente para el personal.

El personal utilizará amarres tipo “Y”, de forma que al moverse por las líneas de vida y llegar a los puntos de amarre de la línea de vida al talud no esté suelto en ningún momento. Actuando de la siguiente forma: Al llegar al soporte el trabajador engancha una de las puntas del amarre “Y” al otro lado del soporte y una vez enganchado se suelta la otra punta.

Hay que revisar antes de comenzar los trabajos diariamente todos los sistemas y equipos de sujeción.

Es de vital importancia que los trabajadores sean especialistas y conozcan perfectamente los procedimientos de trabajo.

Las actividades se supervisaran en todo momento por personal competente.

Para las actividades de hormigonado los trabajadores permanecerán en todo momento amarrado a punto fijo del cable fiador durante los trabajos.

Hay que establecer medios de comunicación entre el trabajador y la grúa que maneje el cubilote que garanticen una comunicación directa.

Durante la aproximación de la carga se evitará suspenderla encima de los operarios y se suspenderán los trabajos en caso de vientos fuertes.

Si es necesario subir materiales se evitará hacerlo en grandes cantidades para evitar acopios en zonas del talud.

Se evitarán en todo momento los trabajos en la misma vertical simultáneamente.



EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Impermeables en tiempo lluvioso
- Mascarilla antipolvo
- Gafas de seguridad
- Guantes de seguridad
- Cinturón de protección lumbar
- Arnés de seguridad
- Casco

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Señalización acústica de marcha atrás en vehículos.
- Señalización luminosa en vehículos.
- Señalización fija de trabajos según Norma 8.3-IC

3 RECOGIDA DE BASURAS

DEFINICIÓN

Consiste en limpiar manualmente la mediana, los márgenes, las zonas separadas de la plataforma (áreas comprendidas en enlaces, entre calzadas muy separadas, grandes taludes, etc.) y zonas de descanso o similares, mediante el desplazamiento a pie de un equipo que retire papeles, plásticos, desperdicios y otros residuos y basuras, acumulados, depositándolos en bolsas o de forma que resulte conveniente. La operación comprende, asimismo, la retirada de todo ello y su evacuación a vertedero autorizado.

EQUIPOS DE TRABAJO

- Furgones y furgonetas
- Herramientas manuales

RIESGOS

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída personas al mismo nivel
- Caída por manipulación de objetos
- Golpes/cortes por objetos
- Pisadas sobre objetos
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Carga física: posición



Dermatitis

MEDIDAS PREVENTIVAS

Se señalizará la zona de trabajo

Se procurara no saltar la bionda, pasando por zonas donde no hay.

Prestar atención cuando se anda por terrenos desiguales

Proteger las partes cortantes o punzantes de los equipos de trabajo

Manejar los objetos pesados de acuerdo a la norma de manipulación de cargas

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Botas de seguridad

Guantes

Vestuario completo de alta visibilidad, con bandas reflectantes

Gorra

En caso de ambientes contaminados, utilizar mascarillas con filtro

3 RIEGOS

DEFINICIÓN:

Consiste en el suministro mediante cuba de agua adicional a la de precipitación, a las plantaciones existentes (cobertura vegetal en taludes, árboles, jardinería en áreas de descanso, etc.).

Descripción del procedimiento

Normalmente los trabajos se realizan de forma mecánica con cuba.

Para la realización del tratamiento en zonas poco accesibles o en espacios más reducidos se utilizarán equipos manuales (manguera acoplada a una cuba).

Previamente siempre se señalizará la zona.

Las operaciones programadas de riego mediante cuba se suspenderán en caso de producirse lluvias.

En las plantaciones se aplicará agua durante las épocas de sequía para evitar el deterioro de las plantas. No será necesario el riego con cisterna en aquellas zonas donde existan bocas de riego o instalaciones de riego por goteo.

EQUIPOS:



Camión cisterna.

RIESGOS:

Atropello o golpes con vehículos
Colisiones y vuelcos
Caídas al mismo nivel

MEDIDAS PREVENTIVAS:

Se prestará atención cuando se ande por terrenos desiguales

Uso de los EPI adecuados

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Botas de seguridad
Gafas de seguridad
Protección auditiva
Mascarilla
Cinturón de protección lumbar
Traje impermeable.
Ropa de trabajo (de alta visibilidad en caso de trabajos próximos a carreteras).

PROTECCIONES COLECTIVAS:

Señalización de riesgos en la zona de trabajo
Señalización de trabajos según norma 8.3 –IC
Señalización acústica de marcha atrás en vehículos
Señalización luminosa en vehículos

3 MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS (GENERAL)

DEFINICIÓN:

Manipulación de cargas de poco peso:

Elementos que se colocan manualmente: acopio de materiales, colocación de equipos

Retirada de elementos de pequeño tamaño

Colocación de pequeño mobiliario urbano



Siempre que sea posible se utilizarán equipos de trabajo o incluso herramientas manuales auxiliares para el levantamiento de cargas, aunque en numerosas ocasiones es inevitable realizar esta manipulación.

EQUIPOS:

Herramientas manuales

RIESGOS:

Sobreesfuerzos, lesiones dorsolumbares...
Caídas de personas al mismo nivel
Cortes y golpes con los elementos a manipular
Exposición a condiciones atmosféricas extremas

MEDIDAS PREVENTIVAS:

Para realizar las acciones de manipulación manual de cargas correctamente, se deben seguir las consignas de seguridad siguientes:

Procurar siempre que los materiales estén a la altura en que se ha de trabajar con ellos.

Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar para eliminar aristas afiladas, clavos, astillas, grasa, papeles o etiquetas mal adheridas, con el fin de dejarlo en condiciones de manejo.

Acercarse lo más posible a la carga de modo que el centro de gravedad de ésta quede lo más próximo posible al centro de gravedad del cuerpo.

Afianzar los pies sobre el suelo. Buscar el equilibrio. Mantener los pies ligeramente separados y uno ligeramente adelantado respecto al otro.

Agarrar el objeto firmemente. Lo correcto es cogerlo con la palma de la mano y la base de los dedos. Utilice ambas manos. Los movimientos curvos y continuos son preferibles a los movimientos rectos con cambios bruscos. Mantener los brazos pegados al cuerpo par que sea éste el que soporte el peso.

Doblar las rodillas. Con ello utilizamos la fuerza de los músculos de las piernas que son más potentes que los de los brazos. El hecho de flexionar las piernas ayuda a mantener la espalda recta. Arquear la espalda entraña un riesgo de lesión en la columna, aunque la carga no sea demasiado pesada.



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

Elevar la carga empleando las piernas y los brazos estirados. Para transportar una carga, ésta debe mantenerse pegada al cuerpo, sujetándola con los brazos extendidos, no flexionados.

Evitar los giros del tronco, sobre todo si se realiza mientras se levanta la carga. En este caso es preferible primero levantar la carga y luego girar todo el cuerpo moviendo los pies a base de pequeños desplazamientos.

Aprovechar el propio peso y la reacción de los objetos. Cuando levantamos un objeto debemos aprovechar el impulso dado a la carga para despegarla del suelo. De igual forma, en el descenso de la carga servirse de la gravedad y evitar tener que vencerla con el esfuerzo muscular.

En el traslado de una carga llevarla de manera que no interfiera el campo de visión.

Si se nota una distensión, parar y pedir ayuda.

Como premisa general, no levantar más de 25 Kg Si se rebasa este peso, solicitar ayuda. La legislación vigente admite levantamientos de hasta 40 Kg, a personas físicamente preparadas y en acciones puntuales.

Al objeto de reducir la fatiga no permanecer demasiado tiempo en la misma posición y efectuar movimientos suaves de estiramiento de los músculos. De manera general evitar trabajos que requieran posturas forzadas o extremas de algún segmento corporal o el mantenimiento prolongado de cualquier postura.

Para descargar materiales, es obligatorio tomar las medidas siguientes:

Entregar el material, no tirarlo.

Colocar el material ordenado y, en caso de apilarlo, hacerlo en pilas estables, lejos de accesos, zonas de paso o sitios donde pueda recibir golpes o desmoronarse.

En lo posible evite los movimientos bruscos y forzados del cuerpo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Ropa de trabajo de alta visibilidad, a ser posible ajustada.
Calzado de seguridad
Guantes de cuero.
Fajas dorsolumbares

PROTECCIONES COLECTIVAS:

Señalización de riesgos en la zona de trabajo



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: 1000106831140924898771

5. ANÁLISIS DE RIESGOS Y PLANIFICACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS.

EQUIPOS DE TRABAJO

NORMAS GENERALES PARA VEHÍCULOS Y MAQUINARIA

Por el tipo de trabajo realizado, es necesario desplazarse al lugar de trabajo utilizando un vehículo, por lo que se repiten las normas generales que deberán cumplir todos los vehículos y el personal que sea responsable de cada uno.

- Antes de iniciarse el movimiento de la máquina o los trabajos se deberá cerciorar que no hay nadie en las inmediaciones, para evitar atropellos.
- Todas las máquinas autopropulsadas contarán con dispositivo acústico de marcha atrás y rotativo luminoso encendido. Los camiones también contarán con dicho dispositivo. Además llevarán un extintor de incendios.
- Diariamente se revisará el estado de esos dispositivos, así como luces, frenos, etc... parando los trabajos en caso de que no funcionen alguno de ellos.
- Está prohibido el transporte de personas en lugares distintos de los asientos de la cabina, nunca se hará en el exterior “enganchados” de cualquier saliente, cazos de las máquinas, etc...
- Prohibición de abandonar la máquina cuando ésta se encuentre en movimiento o con el motor encendido sin colocar los dispositivos de freno o de parada adecuados.
- Nunca se bloquearán o eliminarán los resguardos y mecanismos de seguridad incorporados de fábrica en los equipos.
- Al finalizar la jornada se estacionará la máquina fuera de vías o lugares que puedan causar colisiones con vehículos ajenos.
- Evitar tener trapos impregnados de grasa u otros materiales inflamables en los motores u otras partes eléctricas que puedan producir chispas.
- Los movimientos de máquinas y camiones junto a desniveles o puntos conflictivos o peligrosos de los trabajos deberán ser controlados por señaleros, así como las salidas a carreteras desde tajos de los trabajos.
- Los conductores de las máquinas habrán sido instruidos en el uso y manejo del equipo, siendo especialistas para ello. En el caso de camioneros deberán contar con el carnet de conducir, y en el resto de equipos sería recomendable.
- Deberán darse al menos en castellano las instrucciones precisas para que las operaciones de reglaje, ajuste, verificación o mantenimiento se puedan efectuar con seguridad. Esta prescripción es particularmente importante en caso de existir peligros de difícil detección o cuando después de la interrupción de la energía existan movimientos debidos a la inercia.
- Todas las máquinas contarán con el manual de instrucciones y libro de revisiones y mantenimiento al día, así como los correspondientes seguros de responsabilidad civil. Las revisiones las realizarán técnicos competentes.
- En el caso de máquinas y camiones matriculados contarán obligatoriamente con el permiso de circulación, la ITV pasada y la tarjeta de transporte (camiones).



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

- Al subir o bajar de las máquinas se deberán utilizar los peldaños y asideros dispuestos para tal función. No se subirá utilizando llantas, cubierta o guardabarros. Se subirá de forma frontal asiéndose con ambas manos.
- Los conductores-maquinistas deberán controlar los excesos de comida, así como está prohibida la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.
- Los conductores-maquinistas no tomarán ningún medicamento sin prescripción facultativa, en especial aquellos que produzcan efectos negativos para una adecuada conducción.
- Toda máquina debe contar con el marcado CE, la declaración de conformidad del fabricante y el libro de instrucciones.
- En el caso de usar maquinaria o vehículos para realizar cualquier trabajo, todos los trabajadores estarán formados adecuadamente. Asimismo, leerán y aplicarán las instrucciones del fabricante, y aplicarán las medidas preventivas descritas en las fichas de maquinaria y vehículos.
- El conductor y ocupantes respetarán las normas del Código de Circulación. Todos los conductores poseerán el cané de conducir adecuado para el vehículo que pretende operar.
- El Jefe de contrato nombrará un responsable de vehículos y maquinaria que será el responsable del mantenimiento de los mismos.
- Cada vehículo irá equipado con:
 - Extintor
 - Teléfono móvil o emisora
 - Botiquín
 - Chaleco reflectante
 - Luminoso rotativo
 - Fichas de ejemplos de señalización de trabajos móviles y fijas

1. FURGONETA Y FURGONES

RIESGOS

- Atropello
- Vuelcos, colisiones, y / o pérdida de carga
- Atrapamientos
- Caídas a distinto nivel
- Caídas de objetos
- Golpes
- Quemaduras

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Cumplimiento del código de circulación
- Guardar la distancia de seguridad en la circulación junto a bordes de vaciado, zanjas, pozos y taludes
- Circular en el interior de la zona de trabajo por los caminos establecidos y a



- velocidad moderada (20 km / hora)
- Garantizar la visibilidad mediante la limpieza de lunas y retrovisores
- Revisión y mantenimiento según recomendaciones del fabricante
- Las herramientas y materiales estarán separados en compartimentos distintos de los asientos de desplazamiento de personal, sin posibilidad de que se caigan sobre los trabajadores.
- Se circulará con el cinturón de seguridad puesto.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y TERCEROS

- Señalización luminosa en vehículos
- Carga y fijación de la misma, adecuada.
- Cabina protegida contra caída de objetos

2. TURISMOS Y TODOTERRENOS

RIESGOS

- Atropello
- Vuelcos, colisiones, y / o pérdida de carga
- Atrapamientos
- Caídas a distinto nivel
- Caídas de objetos
- Golpes
- Quemaduras

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Cumplimiento del código de circulación
- Guardar la distancia de seguridad en la circulación junto a bordes de vaciado, zanjas, pozos y taludes
- Circular en el interior de la zona de trabajo por los caminos establecidos y a velocidad moderada (20 km / hora)
- Garantizar la visibilidad mediante la limpieza de lunas y retrovisores
- Revisión y mantenimiento según recomendaciones del fabricante

MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y TERCEROS

- Señalización luminosa en vehículos

3. CAMIÓN Y CAMIÓN GRÚA (INCLUIDO CON CESTA)



RIESGOS

- Atropello
- Vuelcos, colisiones, y / o pérdida de carga
- Atrapamientos
- Caídas a distinto nivel
- Caídas de objetos
- Golpes
- Quemaduras
- Cortes

MEDIDAS PREVENTIVAS

- La cesta debe contar con el marcado CE, la declaración de conformidad del fabricante y el libro de instrucciones
- Cumplimiento del código de circulación
- Guardar la distancia de seguridad en la circulación junto a bordes de vaciado, zanjas, pozos y taludes
- Circular en el interior de la zona de trabajo por los caminos establecidos y a velocidad moderada (20 km / hora)
- Las subidas y bajadas de la cabina se efectuarán frontalmente al camión, utilizando los peldaños y asideros.
- Garantizar la visibilidad mediante la limpieza de lunas y retrovisores
- No comenzar a desplazarse mientras la caja permanezca elevada tras la descarga de lo transportado.
- El conductor debe permanecer dentro de la cabina mientras se efectúa la carga del camión.
- Los inicios de movimientos deben señalizarse, y toda maniobra marcha atrás será efectuada con el concurso de un ayudante para señalización y detección de obstáculos.
- La grúa/pluma debe contar con los permisos necesarios, el libro de instrucciones de fabricante y el libro de mantenimiento.
- El operario debe contar con los permisos y la formación necesarios para la conducción y el manejo de la grúa/pluma, y debe leer las instrucciones proporcionadas por el fabricante. Debe saber interpretar y respetar la tabla de cargas de la grúa/pluma.
- En la grúa/pluma, asegurarse marcar de forma destacada y fácilmente legible la carga máxima útil en kilogramos.
- Siempre usar los estabilizadores antes de usar la grúa/ pluma.
- Durante el uso de la grúa/pluma, delimitar la zona en planta donde existe el riesgo de caída de objetos transportados por la grúa/pluma. No transportar cargas por encima de los trabajadores.
- En caso de uso de la grúa, revisar el cable diariamente y sustituirlo cuando se detecten hilos rotos en número igual o superior al 10 % del total.
- Operaciones de montaje y desmontaje con la grúa/pluma se realizarán con luz



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

diurna. En casos de fuerza mayor que obliguen a efectuarlos en horas nocturnas, se tomarán las medidas necesarias para obtener un nivel de iluminación adecuado, extremando en todo momento las medidas de seguridad.

- Cuando las cargas puedan quedar fuera del alcance visual del gruista, habrá un señalero con la formación debida que asegure la comunicación entre aquel y el personal situado en el área de trabajo.
- Durante el uso de la grúa/pluma, no deben efectuarse tracciones oblicuas, arrastres o arranques de cargas adheridas al suelo, a paredes o entrelazados, balancear las cargas o transportar personas.
- Ante un contacto con una línea eléctrica, la cabina es un lugar seguro, no abandone e impida tocar (o que otros toquen) simultáneamente la estructura de la máquina y tierra.
- Revisión y mantenimiento según recomendaciones del fabricante
- Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas y la circulación sobre terrenos desiguales se realizará a velocidad lenta.
- Durante la excavación estará calzada mediante sus zapatas hidráulicas si dispone de ellas.
- Se utilizará la retroexcavadora adecuada al trabajo a realizar, es decir, retro sobre orugas en terrenos blandos para materiales duros y trayectos cortos o mejor sin desplazamiento, y retro sobre neumáticos en terrenos duros y abrasivos para materiales sueltos y trayectos largos o de continuo desplazamiento.
- Cuando se esté cargando un camión, no se pasará por encima de la cabina de éste.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad, antideslizante
- Guantes de cuero
- Protección auditiva
- Arnés de seguridad (para podas desde cesta o en altura)

MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y TERCEROS

- Señalización luminosa en vehículos
- Cabina protegida contra caída de objetos
- Peldaños antideslizantes
- Asideros para el acceso a la cabina
- Señalización en la zona de trabajo
- Pestillo de seguridad en el gancho de la grúa/pluma y de las eslingas.

4. PALA CARGADORA / RETROEXCAVADORA





RIESGOS

- Atropello
- Vuelcos, colisiones, y / o pérdida de carga
- Atrapamientos
- Caídas a distinto nivel
- Caídas de objetos
- Golpes
- Quemaduras
- Contacto con la corriente eléctrica
- Proyecciones

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Cumplimiento del código de circulación
- Guardar la distancia de seguridad en la circulación junto a bordes de vaciado, zanjas, pozos y taludes
- Circular en el interior de la zona de trabajo por los caminos establecidos y a velocidad moderada (20 km / hora)
- Las subidas y bajadas de la cabina se efectuarán frontalmente al camión, utilizando los peldaños y asideros.
- Ante un contacto con una línea eléctrica, la cabina es un lugar seguro, no la abandone e impida tocar (o que otros toquen) simultáneamente la estructura de la máquina y tierra.
- Revisión y mantenimiento según recomendaciones del fabricante
- Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas y la circulación sobre terrenos desiguales se realizará a velocidad lenta.
- Durante la excavación estará calzada mediante sus zapatas hidráulicas si dispone de ellas.
- Se utilizará la retroexcavadora adecuada al trabajo a realizar, es decir, retro sobre orugas en terrenos blandos para materiales duros y trayectos cortos o mejor sin desplazamiento, y retro sobre neumáticos en terrenos duros y abrasivos para materiales sueltos y trayectos largos o de continuo desplazamiento.
- Cuando se esté cargando un camión, no se pasará por encima de la cabina de éste.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad, antideslizante
- Guantes de cuero

MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y TERCEROS

- Señalización acústica de marcha atrás

- Señalización luminosa en vehículos
- Peldaños antideslizantes
- Carcasa de protección de órganos móviles
- Señalización en la zona de trabajo

5. TRACTOR CON BRAZO DE SIEGA

RIESGOS

- Vuelco
- Choques
- Atropellos
- Quemaduras
- Atrapamientos
- Golpes
- Caídas a distinto nivel
- Contacto eléctrico
- Proyecciones de partículas

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Cumplimiento del código de la circulación
- El brazo segador y la segadora deben contar con el marcado CE, la declaración de conformidad del fabricante y el libro de instrucciones.
- Guardar la distancia de seguridad en la circulación junto a bordes de vaciado, zanjas, pozos y taludes.
- Se debe operar el tractor a una velocidad moderada y ajustada al tipo de trabajo en la que se opera.
- Las subidas y bajadas de la cabina se efectuarán frontalmente al vehículo, utilizando los peldaños y asideros.
- Ante un contacto con línea eléctrica, la cabina es un lugar seguro; no la abandone e impida tocar (o que otros toquen) simultáneamente la estructura de la máquina y tierra.
- Revisión y mantenimiento según recomendaciones del fabricante.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Gafas de seguridad
- Chaleco reflectante
- Calzado de seguridad antideslizante
- Guantes de cuero (Cuando sea aplicable)
- Cinturón de protección lumbar (opcional)

MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y TERCEROS

- Señalización luminosa en vehículos



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

- Cabina protegida contra caída de objetos
- Peldaños antideslizantes
- Asideros para el acceso a la cabina
-

6. TRACTOR AGRÍCOLA CON ASTILLADORA O TRITURADORA

RIESGOS

- Vuelco
- Choques
- Atropellos
- Quemaduras
- Atrapamientos
- Golpes
- Caídas a distinto nivel
- Contacto eléctrico
- Ruido
- Sobreesfuerzos
- Proyecciones de partículas

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Cumplimiento del código de la circulación
- El brazo segador y la segadora deben contar con el marcado CE, la declaración de conformidad del fabricante y el libro de instrucciones.
- Guardar la distancia de seguridad en la circulación junto a bordes de vaciado, zanjas, pozos y taludes.
- Se debe operar el tractor a una velocidad moderada y ajustada al tipo de trabajo en el que se opera.
- Las subidas y bajadas de la cabina se efectuarán frontalmente al vehículo, utilizando los peldaños y asideros.
- Ante un contacto con línea eléctrica, la cabina es un lugar seguro; no la abandone e impida tocar (o que otros toquen) simultáneamente la estructura de la máquina y tierra.
- Revisión y mantenimiento según recomendaciones del fabricante.
- No permita que las personas no autorizadas accedan a la máquina
- En caso de calentamiento del motor no debe abrir directamente la tapa del radiador

MEDIDAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Gafas de seguridad
- Chaleco reflectante
- Calzado de seguridad antideslizante



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

- Guantes de cuero (Cuando sea aplicable)
- Cinturón de protección lumbar (opcional)

MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y TERCEROS

- Señalización luminosa en vehículos
- Cabina protegida contra caída de objetos
- Peldaños antideslizantes
- Asideros para el acceso a la cabina

7. COMPACTADOR (RODILLO VIBRANTE)

RIESGOS

- Vuelco
- Choques
- Atropellos
- Quemaduras
- Atrapamientos
- Golpes
- Caídas a distinto nivel
- Exposición al ruido y vibraciones
- Proyecciones de partículas

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Cumplimiento del código de la circulación
- Guardar la distancia de seguridad en la circulación junto a bordes de vaciado, zanjas, pozos y taludes.
- Circular en el interior de la zona de trabajo por los caminos establecidos y a velocidad moderada (20 KM./hora)
- La máquina debe contar con el marcado CE, la declaración de conformidad del fabricante y el libro de instrucciones.
- Cualquier operario que vaya a conducir el compactador debe contar con los permisos y la formación necesarios y leer las instrucciones proporcionadas por el fabricante.
- Esta prohibido el transporte de personas.
- Las subidas y bajadas del puesto de conducción se efectuarán frontalmente, utilizando los peldaños y asideros.
- Garantizar la visibilidad mediante la limpieza de lunas y retrovisores.
- Revisión y mantenimiento según recomendaciones del fabricante.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

- Gafas de seguridad
- Chaleco reflectante
- Calzado de seguridad antideslizante
- Guantes de cuero (Cuando sea aplicable)
- Cinturón de protección lumbar (opcional)
- Protección auditiva.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y TERCEROS

- Señalización luminosa en vehículos
- Cabina protegida contra caída de objetos
- Peldaños antideslizantes
- Asideros para el acceso a la cabina

8. COMPACTADOR MANUAL

RIESGOS

- Atrapamientos
- Golpes
- Exposición a ruido y vibraciones
- Caídas a distinto nivel
- Proyecciones de partículas.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Cumplimiento del código de la circulación
- La máquina debe contar con el marcado CE, la declaración de conformidad del fabricante y el libro de instrucciones.
- Cualquier operario que vaya a usar la máquina debe leer las instrucciones proporcionadas por el fabricante.
- Avanzar frontalmente con el pisón, nunca lateralmente.
- Revisión y mantenimiento según recomendaciones del fabricante.
- Deben realizarse rotaciones del conductor y controlar los periodos de permanencia en su puesto.
- Accionar los mandos con la máxima suavidad para evitar brusquedades.
- Se vigilará especialmente la estabilidad del rodillo cuando circule sobre superficies inclinadas, así como de la consistencia mínima del terreno, necesaria para conservar dicha estabilidad.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Chaleco reflectante



- Calzado de seguridad antideslizante
- Guantes de cuero (Cuando sea aplicable)
- Protección auditiva.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y TERCEROS

- Carcasas de protección de órganos móviles

9. SEGADORA CON BRAZO DESBROZADOR

RIESGOS

- Vuelco
- Atropellos
- Atrapamientos
- Golpes
- Caídas de objetos
- Caídas a mismo nivel
- Proyecciones de partículas.
-

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Cumplimiento del código de circulación (en caso de ser autopropulsada)
- La máquina debe contar con el marcado “CE”. La declaración de conformidad del fabricante y el libro de instrucciones (en castellano)
- Guardar la distancia de seguridad en la circulación junto a bordes de vaciado, zanjas, pozos y taludes
- Revisión y mantenimiento según recomendaciones del fabricante
- Dado que, por el trabajo realizado y el giro a gran velocidad de las cuchillas, al rozar contra el suelo despiden piedras, por lo que los sistemas de parada de éstas, cortinas de cadenas o de gomas, deberán estar en perfecto estado, no existiendo huecos por los que las piedras pudieran salir despedidas.
- Irá escoltado, permanentemente mientras trabaje sobre la calzada, de un carro de señales arrastrado por un furgón o por una furgoneta.
- La sustitución de cuchillas, eslabones, tornillos, tuercas y casquillos de la desbrozadora se realizarán con el brazo elevado, con el motor parado, y comprobando, previamente, todos los sistemas de seguridad y de bloqueo del sistema hidráulico para evitar que éste baje mientras se estén instalando los recambios. Se evitará colocarse al personal debajo de la desbrozadora.
- Se revisarán diariamente todos los sistemas del tractor y de la desbrozadora, tanto de seguridad como de funcionamiento, limpiando periódicamente los juegos de eslabones y cuchillas, botellas del hidráulico, etc., para evitar atranques o mal juego de movimientos



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

- El tractor estará dotado de faros de marcha delante y hacia atrás, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos, retrovisores a ambos lados y de un extintor.
- Será inspeccionado diariamente, controlando el buen funcionamiento del motor de los sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, transmisiones y neumáticos, así como el estado y la presión de los neumáticos.
- Para evitar riesgos de atropello, se prohíbe trabajar o permanecer en el radio de acción de la máquina. No se permitirá el acceso a la cabina a personas no autorizadas.
- Se señalizará su existencia con señales de peligro, tanto en tiempo de trabajo como en tiempo de parada, para evitar riesgo de atropello por cualquier circunstancia.
- Se extremarán las precauciones ante la proximidad de líneas eléctricas, no estando permitido el trabajo hasta la localización de la línea eléctrica y la revisión de todo lo relacionado con ella por parte del personal especializado.
- No se permitirá el abandono de la maquinaria, por parte del maquinista, sin haber tomado las medidas de seguridad para evitar riesgos en el sistema hidráulico o eléctrico, o movimientos involuntarios de la maquinaria. Se accederá al interior de la máquina por los lugares destinados a ello, como peldaños, asideros, etc., prohibiéndose expresamente subir por las llantas, cubiertas, guardabarros, etc., con el fin de evitar caídas. Se actuará de la misma manera al abandonar las máquinas, evitándose saltar directamente al suelo.
- Se prohíbe la reparación de la maquinaria, o el mantenimiento de ésta con el motor en marcha, para prevenir riesgos innecesarios.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Protección auditiva
- Gafas de seguridad
- Calzado de seguridad con suela antideslizante
- Chaleco reflectante
- Guantes de cuero (cuando sea aplicable)
- Casco de seguridad (cuando se aplicable)

MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y TERCEROS

- Protector anti-proyección acoplado por encima de las partes móviles
- Mantener una distancia de seguridad adecuada entre la máquina y terceros
- Señalización en la zona de trabajo

10. MOTOSIERRA

RIESGOS

- Cortes



- Exposición a ruido y vibraciones
- Caídas a mismo nivel
- Golpes
- Proyecciones
- incendios

MEDIDAS PREVENTIVAS

- La máquina debe contar con el marcado “CE”. La declaración de conformidad del fabricante y el libro de instrucciones (en castellano)
- Todo trabajador que vaya a usar la máquina debe estar formado al respecto y ha debido leer previamente las instrucciones del fabricante.
- Antes de toda utilización, se debe controlar la adecuada tensión de la cadena
- Afilar la cadena con la periodicidad sugerida por el fabricante en relación al que está sometida.
- Revisión y mantenimiento según recomendaciones del fabricante.

11. BARREDORA

RIESGOS

- Atropellos
- Vuelcos, colisiones y/o pérdida de carga
- Atrapamientos
- Caídas a distinto nivel
- Golpes
- Quemaduras

MEDIDAS PREVENTIVAS

- La barredora debe contar con el marcado “CE”, la declaración de conformidad del fabricante y el libro de instrucciones
- Cumplimiento del código de circulación
- El operario debe leer y seguir las instrucciones proporcionadas por el fabricante
- Guardar las distancias de seguridad en la circulación junto a bordes de vaciado, zanjas, pozos, y taludes
- Se debe operar la barredora a una velocidad moderada y ajustada al tipo de trabajo en el que se opera
- Las subidas y bajadas de la cabina se efectuarán frontalmente al camión utilizando los peldaños y asideros
- Revisión y mantenimiento según recomendaciones del fabricante
- Debe ser utilizado, exclusivamente por personal especializado en su manejo, siendo únicamente este operario quién se dedique a la labor de mantenimiento.



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

- La limpieza interior y exterior, comprobación de niveles, filtro del aire, sistemas de basculación y mantenimiento rutinario en general, debe ser realizado todos los días.
- Antes de actuar sobre la maquinaria, se deben tener todas las precauciones para evitar ser atrapado por ella, como la colocación de gatos mecánicos o topes que impida el cierre repentino de la caja de la barredora y atrape algún operario en el interior.
- Al sustituir los cepillos de la barredora, al ser éstos de materiales punzantes y cortantes y de peso, se procederá a tomar las medidas de protección individual que sean necesarias.
- Se prohíbe expresamente la comprobación del funcionamiento de los cepillos de la barredora utilizando, para ello los pies, manos o cualquier otra parte del cuerpo. Así mismo, se prohíbe agacharse bajo la barredora para ver el funcionamiento del cepillo central.
- Si por la realización del trabajo, barrer la calzada, se levantara polvo, y éste pudiera reducir la visibilidad del tráfico, se procederá a regar la zona ligeramente. Si esta labor no evitase el polvo, se señalará escrupulosamente esta operación, avisando con mayor antelación a la circulación. Si esta medida no fuera suficiente, se procederá a suspender la operación.
- Estarán dotadas de faros de marcha delante y hacia atrás, retrovisores a ambos lados y de un extintor.
- Será inspeccionado diariamente, controlando el buen funcionamiento del motor de los sistemas hidráulicos, cepillos, frenos, dirección, luces, transmisiones, y neumáticos, así como el estado y la presión de los neumáticos.
- Para evitar riesgos de atropello, se prohíbe trabajar o permanecer en el radio de acción del camión. No se permitirá el acceso a la cabina a personas no autorizadas.
- Se señalará su existencia con señales de peligro, tanto en tiempo de trabajo como en tiempo de parada, para evitar riesgo de atropello por cualquier circunstancia.
- Se extremarán las precauciones ante la proximidad de líneas eléctricas, no estando permitido el trabajo hasta la localización de la línea eléctrica y la revisión de todo lo relacionado con ella por parte del personal especializado.
- No se permitirá el abandono del camión o de la barredora, por parte del maquinista, sin haber tomado las medidas de seguridad para evitar riesgos en el sistema hidráulico o eléctrico, o movimientos involuntarios del camión o de la barredora. Se accederá al interior de la maquinaria por los lugares destinados a ello, como peldaños, asideros, etc., prohibiéndose expresamente subir por las llantas, cubiertas, guardabarros, etc., con el fin de evitar caídas. Se actuará de la misma manera al abandonar las máquinas, evitándose saltar directamente al suelo.
- Se prohíbe la reparación de la maquinaria, o el mantenimiento de ésta con el motor en marcha, para prevenir riesgos innecesarios.



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

MEDIDAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Gafas de seguridad
- Chaleco reflectante
- Calzado de seguridad antideslizante
- Guantes de cuero (Cuando sea aplicable)
- Cinturón de protección lumbar (opcional)

MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y TERCEROS

- Señalización luminosa en vehículos
- Cabina protegida contra caída de objetos
- Peldaños antideslizantes
- Asideros para el acceso a la cabina

12. DUMPER AUTOVOLQUETE

RIESGOS

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Choque contra objetos inmóviles
- Atropamiento por vuelcos de máquinas
- Contactos eléctricos
- Atropellos o golpes con vehículos
- Exposición al ruido

MEDIDAS PREVENTIVAS

Este equipo solo será utilizado por personal autorizado e instruido, con una formación específica y adecuada (es valido el carné de conducir tipo b)

UTILIZACIÓN DEL EQUIPO

1) Arranque de la máquina o equipo:

- 1 Utilice siempre el equipo de protección individual (EPI) adecuado para cada trabajo
- 2 Inspeccione visualmente alrededor de la maquina y estado de la misma (niveles, desgastes, neumáticos, rodajes, etc.) y compruebe la señalización del entorno
- 3 No ponga en marcha la maquina, ni acciones los mandos si no se encuentra situado en el puesto del operador
- 4 Examine el panel de control y el tablero de instrumentos y compruebe que funcionan correctamente todos los dispositivos de seguridad, medición y control.
- 5 Antes de conectar / arrancar el equipo asegúrese que nadie está en su área de riesgo
- 6 Arranque el equipo conforme a las instrucciones del fabricante



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

- 7 Al arrancar haga sonar la bocina si el equipo / instalación no lleva avisador acústico del arranque
- 8 No utilizar la maquina antes de que el aceite hidráulico alcance la temperatura normal de trabajo.
- 9 Inspeccione visualmente las uniones: bulones, tuercas, soldaduras, corrosión, grietas, desprendimiento de pintura, etc.

2) Manejo de la máquina o equipo:

- 1 Utilice la maquina para las funciones para las que ha sido diseñada
- 2 Circule con la luz giratoria encendida, con precaución y respetando la señalización existente
- 3 Atienda las indicaciones del señalero, especialmente al ir marcha atrás
- 4 Al mover la maquina accione el claxon si no lleva avisador acústico del movimiento
- 5 Extreme la prudencia en desplazamientos de la maquina por terrenos accidentados, resbaladizos, blandos, cerca de taludes o zanjas, en marcha atrás y cuando no tenga perfecta visibilidad. Mantenga la velocidad adecuada
- 6 La cabina de control exclusivamente estará ocupada por el personal de operación
- 7 No dejar abandonado el equipo con el motor funcionando

3) Parada de la máquina o equipo:

- 1 Accione los mandos de paro, desconexión y frenado de la maquina. Quite las llaves y asegure el equipo contra el vandalismo y utilización no autorizada
- 2 Pare el equipo conforme a las instrucciones del fabricante
- 3 Estacione el equipo en una superficie firme y nivelada
- 4 Haga limpieza general del equipo
- 5 Inmovilizar el equipo mediante calces, mordazas, etc.

4) Instrucciones generales de seguridad:

- 1 Todos los aparatos de transporte y similares empleados en las zona de trabajos satisfarán las condiciones generales de construcción, estabilidad y resistencia adecuadas y estarán provistos de los mecanismos o dispositivos de seguridad para evitar:
 - La caída de las personas y los materiales fuera de los receptáculos diseñados para tal efecto.
 - La puesta en marcha, fortuita o fuera de ocasión.
 - Toda clase de accidentes que puedan afectar a los operarios que trabajen en estos aparatos o en sus proximidades.
- 2 Todos los vehículos y toda maquinaria para movimiento de tierras y para manipulación de materiales deberán:
 - Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de ergonomía.
 - Mantenerse en buen estado de funcionamiento.



- Utilizarse correctamente.
- Se adoptarán medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en agua vehículos o maquinaria para movimiento de tierras o manipulación de materiales.
- El conductor está obligado a utilizar el cinturón de seguridad.
- Cuando se ponga el motor en marcha, se sujetará con fuerza la manivela y se evitará soltarla de la mano. Los golpes por esta llave suelen ser muy dolorosos y producen lesiones serias.
- No ponga el vehículo en marcha sin antes cerciorarse de que tiene el freno de mano en posición de frenado, se evitarán accidentes por movimientos incontrolados.
- La maquinaria guardará una distancia mínima de seguridad; dicha distancia es igual a la profundidad de la zanja. Para ello, se deben colocar unos topes de seguridad para que dicha maquinaria no se acerque en demasía al borde de la zanja.
- Se señalizará y establecerá un fin de recorrido ante el borde de la zanja o de los taludes donde el Dumper deba de verter su contenido.
- Se señalizarán los caminos y direcciones que deban de ser recorridos por los dumpers.
- Es obligatorio no exceder la velocidad de 20 Km/h., tanto dentro como fuera de los límites de la zona de trabajo.
- Se prohíbe sobrepasar la carga máxima inscrita en el volquete.
- Se prohíbe colmar el volquete de forma que impida la correcta visión del conductor.
- Queda prohibido el transporte de personas en el Dumper.
- La norma anterior no afecta a aquellos dumpers dotados de transportón para personal.
- El remonte de pendiente con el Dumper cargado siempre se hará marcha atrás, para evitar pérdidas de material cargado o vuelco del propio aparato.
- No ponga en funcionamiento la maquina si presenta anomalías que puedan afectar a la seguridad de las personas
- Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la maquina y reemplace los que falten
- El mantenimiento, revisiones y reparaciones generales solo serán efectuados por personal autorizado
- Respete en todo momento la señalización de la zona de trabajo.
- No se manipularan los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto
- Asegúrese el correcto alumbrado en trabajos nocturnos o en zonas de escasa iluminación
- El mantenimiento de la maquina puede ser peligroso si no se hace de acuerdo con las especificaciones del fabricante
- Use ropa de trabajo ajustada. No lleve anillos, brazaletes, cadenas, etc.
- La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.
- No fije la vista en objetos móviles (nubes, vehículos, etc.) especialmente cuando trabaje en puentes o pasos superiores. Perderá el sentido de la orientación.



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de Seguridad
- Calzado de seguridad

- Botas de agua
- Protección auditiva
- Ropa de trabajo
- Guantes de goma
- Cinturón abdominal
- Gafas de protección
- Chaleco reflectante

13. HORMIGONERA ELECTRICA

RIESGOS

- Caídas a mismo nivel
- Sobreesfuerzos
- Exposición a temperatura ambiente
- Ruido
- Electrocución
- Carga física.
- Golpes / Cortes con objetos
- Salpicaduras. Contacto con sustancias químicas

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- No ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
- No tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.
- Estar únicamente atento al trabajo.
- La máquina antes de empezar cualquier trabajo, deberá ser examinada en todas sus partes.
- Debe tener una toma de tierra instalada, ya sea desde el grupo electrógeno que alimenta la maquina o propiamente desde la hormigonera.
- En la manipulación de la hormigonera, los trabajadores están obligados a utilizar gafas de seguridad y guantes de goma.
- El cableado de la hormigonera debe estar en perfecto estado. Se deberá sustituir en caso que presente empalmes con cinta aislante o cables picados.
- Evitar que el cableado eléctrico esté en contacto con zonas húmedas, como charcos

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de Seguridad
- Calzado de seguridad
- Protección auditiva



- Ropa de trabajo
- Guantes de goma
- Cinturón abdominal
- Gafas de protección

MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y TERCEROS

- Conexión a tierra de las partes metálicas
- Carcasa de protección de los puntos de contacto entre piñón y corona
- Tapa protectora de la zona de ubicación del motor y la correa
- Interruptor estanco frente a proyecciones de agua.

14. CAMIÓN HORMIGONERA

RIESGOS MAS FRECUENTES

- Caídas a distinto nivel
- Sobreesfuerzos
- No confort térmico
- Choques o golpes con vehículo
- Ruido
- Vibraciones
- Electrocución
- Carga física. Carga estática por posturas
- Golpes / Cortes con objetos
- Accidente de tráfico
- Atrapamiento por vuelco de maquina

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- No ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
- No tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.
- No realizar carreras, ni bromas a los demás conductores.
- Estar únicamente atento al trabajo.
- Cuando alguien debe guiar al maquinista, éste no lo perderá nunca de vista.
- Encender los faros en días de escasa iluminación.
- El conductor debe conocer el funcionamiento y manejo de la maquinaria antes de su puesta en marcha.
- La máquina antes de empezar cualquier trabajo, deberá ser examinada en todas sus partes.
- En terrenos con pendiente, se debe subir de cara a la pendiente y bajar de espaldas a la pendiente.



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

- Al parar, orientar el equipo hacia la parte alta de la pendiente y apoyarlo en el suelo
- No bajar nunca una pendiente con el motor parado o en punto muerto, bajar con una marcha puesta.
- En terrenos, donde puedan existir líneas aéreas de Alta Tensión, guardar una distancia mínima de 6 metros desde el cableado eléctrico a la cesta basculante.
- En caso de arco eléctrico, abandonar el camión mediante un salto, no tocando nunca el chasis del mismo. El trabajador está obligado a utilizar guantes dieléctricos.
- Una vez cargado el camión, se ha de proteger con una lona dicha carga. Se recomienda tener un sistema hidráulico de cierre, de lo contrario, el trabajador deberá extremar las precauciones a la hora de colocar la lona o tela protectora, el trabajador no deberá adoptar posturas forzadas, realizar el trabajo con ayuda de compañeros (si fuera posible) en vez de solo.
- Para el acceso o bajada de la cabina, hacerlo siempre a través de los estribos y nunca saltando.



EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de Seguridad (Habitualmente el puesto del conductor está protegido con cabina, pero es indispensable el uso del casco protector cuando se abandona la misma para circular por la zona de trabajo.)
- Botas de seguridad antideslizantes
- Protección de los oídos
- Ropa de trabajo
- Guantes
- Cinturón abdominal antivibratorio
- Protección del aparato respiratorio (En trabajos con tierras con polvo, se deberá hacer uso de mascarillas)

15. MOTOCULTOR

RIESGOS MAS FRECUENTES

- Atrapamiento por partes móviles de la maquina
- Proyección de partículas sólidas
- Pisadas sobre objetos
- Golpes / cortes con herramientas
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas
- Exposición a la intemperie
- Ruido
- Vibraciones

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Los trabajadores están obligados a utilizar los equipos de protección individual

necesarios para sus tareas, como calzado de seguridad, guantes de protección, gafas de protección, cinturón de protección lumbar, ropa de trabajo y protectores auditivos.

- No ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
- No tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.
- Estar únicamente atento al trabajo.
- No aproximarse en demasía a la maquina para evitar atrapamientos.
- Los brazos deben estar extendidos y no flexionados
- En terrenos con pendiente, trabajar siempre de cara a la pendiente.
- Al parar, orientar el equipo hacia la parte alta de la pendiente y apoyarlo en el suelo
- Una pendiente se baja con la misma velocidad que se sube
- Evitar trabajar en posturas forzadas, para ello, realizar rotaciones frecuentes de personal y cambios de postura.



EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Botas de seguridad antideslizantes
- Ropa de trabajo
- Guantes
- Cinturón abdominal antivibratorio
- Protección del aparato respiratorio (En trabajos con tierras con polvo, se deberá hacer uso de mascarillas)

16. SOLDADURA ELÉCTRICA

RIESGOS

- Contactos eléctricos
- Proyección de sólidos a alta temperatura
- Inhalación de humos metálicos
- Exposición a radiaciones No ionizantes
- Sobreesfuerzos
- Explosiones
- Incendios

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Los trabajadores están obligados a utilizar los equipos de protección individual necesarios para sus tareas, como calzado de seguridad, guantes de protección, pantalla facial de soldadura, mandil, polainas, manguitos.
- El cableado debe estar en perfectas condiciones, sin empalmes con cinta aislante o similar
- En el proceso de soldadura, el trabajador no debe colocarse nunca en la vertical del

punto de soldar para evitar que los humos que se desprenden puedan ser respirados

- Evitar realizar trabajos de soldadura en días lluviosos
- Colocarse en una posición donde no incidan las proyecciones de las partículas incandescentes que se desprenden de este proceso.
- La ropa de trabajo no debe tener pliegues ni dobleces en donde se pueda alojar la partícula incandescente
- Manipulación manual de cargas. Evaluar la carga, buscando la forma de agarre. Aproximarse lo máximo posible a la carga, flexionando las rodillas, dejando la espalda recta. Sujetar la carga por los puntos de sujeción o por la base del mismo, para evitar que se caiga. Al levantarla, hacerlo siempre con la fuerza de las piernas (espalda recta). Una vez en pie, se podrá elevar la carga por encima de los hombros, (hacerlo en 2 movimientos). Nunca elevar la carga del suelo hasta una altura encima de los hombros en un solo movimiento. Es obligatorio el uso de Guantes de seguridad en todo proceso de manipulación manual de cargas.
- Se recomienda el uso de carretillas o medios mecánicos para su transporte.
- El material debe estar perfectamente acopiado, y no repartido por la zona de trabajo. Deben existir cubas o lugares donde poder eliminar los escombros producidos
- Colocar las herramientas, materiales, etc, en el lugar destinado para ellos. Al finalizar una tarea dejar las herramientas en su lugar. El orden y la limpieza en el puesto de trabajo, implica seguridad.
- Se protegerán siempre los trabajadores con la pantalla para no recibir radiaciones del arco voltaico.
- No se debe mirar directamente al arco, dado las graves lesiones en los ojos que puede producir.
- No se debe picar el cordón de soldadura sin protección ocular para evitar las esquirlas de cascarilla desprendida.
- No se deben tocar las piezas recientemente soldadas en evitación de quemaduras.
- No se debe utilizar el grupo si no lleva protector de clemas, para evitar el riesgo de electrocución.
- Cerciorarse de que están bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de la conexión.
- Las operaciones de soldadura a ejecutar en condiciones normales no se realizarán con tensiones superiores a 150 voltios si los equipos están alimentados por corriente continua.
- Se dispondrá de un extintor de polvo químico seco en los alrededores.
- El equipo de soldar estará protegido contra contactos eléctricos consiguiendo una tensión de vacío del grupo de 24 V, (considerada tensión de seguridad); esta protección se consigue utilizando uno de los dos sistemas de protección existentes:
 - 1 sistema de protección electromecánica: consiste en introducir una resistencia en el primario del transformador de soldadura limitando la tensión en el secundario cuando está en vacío.
 - 2 Sistema de protección electrónico: consiste en limitar la tensión de vacío del secundario del transformador introduciendo un TRIAC en el circuito primario del



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: 1000106831140924898771

- grupo de soldadura.
- Las pinzas utilizadas deben ser las adecuadas al tipo de electrodo utilizado y que sujete fuertemente los electrodos, estando, además, bien equilibrada por su cable y fijada al mismo manteniendo un buen contacto.
 - Los cables de alimentación deben ser de sección adecuada para no dar lugar a sobrecalentamientos.
 - No accionar el conmutador de polaridad mientras el puesto de soldadura esté trabajando; se debe cortar la corriente previamente antes de cambiar la polaridad.
 - No utilizar electrodos a los que les quede entre 38 y 50 mm; en caso contrario se pueden dañar los aislantes de los portaelectrodos pudiendo provocar un cortocircuito accidental.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Pantalla facial de soldadura
- Mandil
- Polainas
- Calzado de seguridad
- Guantes de protección
- Manguitos

MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y TERCEROS

- Cubierta protectora de los bornes de conexión del grupo
- Puesta a tierra de los dos circuitos: el de alimentación y el de utilización
- Aislamiento de las pinzas portaelectrodos

17. SOLDADURA OXIACETILÉNICA

RIESGOS

- Exposición a radiaciones
- Quemaduras
- Proyección de sólidos a alta temperatura
- Inhalación de humos metálicos
- Exposición a radiaciones No ionizantes
- Caídas de objetos
- Golpes, cortes, atrapamientos
- Pisadas sobre materiales
- Sobreesfuerzos
- Explosiones
- Incendios



MEDIDAS PREVENTIVAS

- Los trabajadores están obligados a utilizar los equipos de protección individual necesarios para sus tareas, como calzado de seguridad, guantes de protección, pantalla facial de soldadura, mandil, polainas, manguitos.
- La máquina debe contar con el marcado CE, la declaración de conformidad del fabricante y el libro de instrucciones.
- El transporte de botellas debe hacerse con la válvula de cierre protegida por el capuchón roscado.
- Evitar almacenamientos excesivos, limitándose éstos a las necesidades y previsiones de consumo.
- Permanecerán siempre en posición vertical o ligeramente inclinadas aseguradas contra caídas y choques, lejos de focos de calor y protegidas de la radiación solar y de la humedad intensa y continua.
- No se emplearán cobre ni aleaciones de este metal en los elementos que puedan entrar en contacto con el acetileno.
- Las botellas de oxígeno y sus accesorios no deben ser engrasados ni puestos en contacto con ácidos, grasas o materiales inflamables, ni ser limpiados o manejados con trapos o las manos manchadas con tales productos.
- Las botellas de acetileno se mantendrán en posición vertical al menos 12 horas antes de ser utilizadas
- No efectuar soldaduras sobre bidones vacíos
- Revisar el estado de conservación y fijación de las gomas.
- La conexión de mangueras se realizará por medio de abrazaderas, no por otro sistema como cinta aislante, alambre, etc..
- Se debe evitar que las chispas producidas por el soplete alcancen o caigan sobre las botellas, mangueras o líquidos inflamables.
- Los grifos y los manorreductores de las botellas de oxígeno deben estar siempre limpios de grasas, aceites o combustible de cualquier tipo. Las grasas pueden inflamarse espontáneamente por acción del oxígeno.
- Si una botella de acetileno se calienta por cualquier motivo, puede explotar; cuando se detecte esta circunstancia se debe cerrar el grifo y enfriarla con agua, si es preciso durante horas.
- Utilizar código de colores normalizados para identificar y diferenciar el contenido de las botellas.
- Los grifos de las botellas de oxígeno y acetileno deben situarse de forma que sus bocas de salida apunten en direcciones contrarias.
- Antes de empezar una botella comprobar que el manómetro marca “cero” con el grifo cerrado.
- Si el grifo de una botella se atasca, no se debe forzar la botella, se debe devolver al suministrador marcando convenientemente la deficiencia detectada.
- Antes de colocar el manorreductor, debe purgarse el grifo de la botella de oxígeno, abriendo un cuarto de vuelta y cerrando a la mayor brevedad.
- Colocar el manorreductor con el grifo de expansión totalmente abierto; después de



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

colocarlo se debe comprobar que no existen fugas utilizando agua jabonosa, pero nunca con llama. Si se detectan fugas se debe proceder a su reparación inmediatamente.

- Abrir el grifo de la botella lentamente; en caso contrario el reductor de presión podría quemarse.
- Las botellas no deben consumirse completamente pues podría entrar aire. Se debe conservar siempre una ligera sobrepresión en su interior.
- Las mangueras deben estar siempre en perfectas condiciones de uso y sólidamente fijadas a las tuercas de empalme.
- Las mangueras deben conectarse a las botellas correctamente sabiendo que las de oxígeno son rojas y las de acetileno negras, teniendo estas últimas un diámetro mayor que las primeras.
- Se debe evitar que las mangueras entren en contacto con superficies calientes, bordes afilados, ángulos vivos o caigan sobre ellas chispas procurando que no formen bucles.
- En caso de retorno de la llama se deben seguir los siguientes pasos:
 - 1 Cerrar la llave de paso del oxígeno interrumpiendo la alimentación de la llama interna
 - 2 Cerrar la llave de paso del acetileno y después las llaves de alimentación de ambas botellas
 - 3 En ningún caso se deben doblar las mangueras para interrumpir el paso del gas.
 - 4 Efectuar comprobaciones pertinentes para averiguar las causas y proceder a solucionarlas.



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

MEDIDAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad
- Gafas protectoras de radiaciones
- Guantes y mandil de cuero
- Botas de seguridad

MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y TERCEROS

- Manómetros reductores de presión
- Válvulas antirretorno

HERRAMIENTAS MANUALES

En este apartado se consideran globalmente los riesgos y prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas, como son las zanjadoras, perforadoras, las motoazadas, las segadoras autopropulsadas y ahoyadoras, de una forma muy genérica.

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Cortes
- Quemaduras
- Proyección fragmentos
- Caída de objetos
- Descargas eléctricas y electrocución
- Vibraciones
- Ruidos

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Los trabajadores están obligados a utilizar los equipos de protección individual necesario para sus tareas, como calzado de seguridad, guantes de protección y gafas de seguridad.
- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas
- Al terminar su uso, dejar las herramientas en el lugar habilitado para ellas.
- Las herramientas que estén deterioradas deben ser sustituidas por otras en perfectas condiciones. No realizar nunca remiendos con cinta aislante.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Botas de seguridad antideslizantes
- Ropa de trabajo
- Guantes de seguridad
- Cinturón abdominal antivibratorio
- Protección de ojos y oídos
- Mascarillas

ESCALERA DE MANO

RIESGOS

- Golpes / cortes con objetos
- Caídas a distinto nivel
- Contactos eléctricos
- Sobreesfuerzos

MEDIDAS PREVENTIVAS

- De aplicación al uso de escaleras de madera:



- Las escaleras de madera a utilizar en esta zona de trabajo tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
 - Los peldaños de madera estarán ensamblados
 - Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.
 - Las escaleras de madera se guardarán a cubierto. A ser posible se utilizarán preferentemente para usos internos de la zona de trabajo.
- De aplicación al uso de escaleras metálicas:
- Los largueros serán de una pieza y no presentarán deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
 - Las escaleras metálicas estarán pintadas con pinturas antioxidantes que las preserven de las agresiones de la intemperie.
 - Las escaleras metálicas a utilizar en este contrato no estarán suplementadas con uniones soldadas.
 - El empalme de escaleras metálicas se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.
- Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituye:
- Se prohíbe la utilización de escaleras simples de mano para salvar alturas superiores a 5 metros, salvo que estén reforzadas en su centro, en cuyo caso pueden alcanzar los 7 metros.
 - Las escaleras de mano a utilizar estarán dotadas, en su extremo inferior, de zapatas antideslizantes de seguridad
 - Las escaleras de mano a utilizar estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que den acceso.
 - Las escaleras de mano a utilizar en este contrato sobrepasarán en 1 metro la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco al extremo superior del larguero.
 - Se instalarán de tal forma que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior $\frac{1}{4}$ de la longitud del larguero entre apoyos.
 - Se prohíbe transportar pesos a mano iguales o superiores a 25 Kg sobre escaleras de mano
 - Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano sobre lugares y objetos poco firmes que puedan mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
 - El ascenso de operarios a través de las escaleras de mano se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización de la escalera a la vez a dos o más operarios.
 - El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que están utilizando.



CARÁCTER GENERAL:

- No serán metálicas en trabajos eléctricos deberán ser de material aislante, dispondrán de zapatas antideslizantes. No se utilizarán escaleras de madera con peldaños clavados, éstos deberán estar ensamblados.
- No se utilizarán para alturas mayores de 5 metros y dispondrán de dispositivos antideslizantes en la base y de elementos de fijación o amarre en cabeza.
- Si las escaleras de mano son de madera, no se podrán pintar, para no enmascarar las imperfecciones que pueda tener.
- Las escaleras de mano se pueden barnizar con barniz transparente
- Las escaleras que presenten imperfecciones, deberán ser sustituidas por otras en perfectas condiciones.
- Trabajar sobre una escalera presenta siempre un cierto riesgo; como consecuencia de ello, se deben efectuar trabajos de corta duración.
- Las escaleras no deben utilizarse para otros fines distintos de aquellos para las que han sido construidas. No están concebidas ni construidas para utilizarlas en posición horizontal (de puente o pasarela) ni siquiera para el transporte de cargas.
- Las superficies sobre las que deben apoyarse serán planas, suficientemente resistentes y no deslizantes. Al respecto “ se utilizarán zapatas antideslizantes” para reducir el peligro de resbalamiento.
- Cuando se utilice como sistema de comunicación, la escalera deberá sobrepasar 1 metro, como mínimo, el piso superior a donde se dirija la persona que la utilice.
- Tanto para la subida como para el descenso, la cara debe estar siempre mirando hacia la escalera.
- Las escaleras metálicas o las de madera, cuando están mojadas, son conductoras de electricidad y no deben usarse cuando se trabaje con equipos eléctricos.
- Para evitar cualquier tipo de accidente que pueda causar una escalera de mano, es fundamental conservar su buen estado, para lo cual se revisarán periódicamente retirando las que están en mal estado.
- Las escaleras de madera estarán formadas por largueros de 1 sola pieza, sin defectos ni nudos. Los peldaños estarán ensamblados. Deberán estar protegidos de la intemperie por barnices transparentes que no oculten defectos.
- Las escaleras metálicas, los largueros serán de 1 sola pieza, sin deformaciones ni abolladuras. Estarán pintadas con pinturas antioxidantes y no se permitirán suplementaciones con uniones soldadas, solo se permitirán las uniones con los elementos fabricados para tal fin.
- El ascenso y descenso de la escalera se efectuará frontalmente, mirando directamente hacia los peldaños. El acceso de los operarios se realizará de uno en uno, quedando prohibido el transporte de cargas de peso superior a 25 kg.



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

MEDIDAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Guantes de cuero o goma
- Botas de seguridad con puntera reforzada y suela antideslizante

- Ropa de trabajo
- Chaleco reflectante

MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y TERCEROS

- Las escaleras de carro estarán provistas de barandillas y otros dispositivos que eviten las caídas.

ESLINGAS, CADENAS, CABLES Y GANCHOS

Todo trabajador que detecte desperfectos en las eslingas, cadenas y ganchos, lo comunicará de manera inmediata al jefe de equipo para su sustitución.

CABLES

Los cables utilizados en los trabajos deben ser de tipo y dimensiones apropiadas a las operaciones en que se vayan a emplear, con un factor de seguridad mínimo de seis.

Los ajustes de ojales y los lazos para los ganchos, anillos y argollas, estarán provistos de guardacabos resistentes.

Se inspeccionarán periódicamente, desechándose aquellos que tengan defectos producidos por inadecuada manipulación, como hernias, cocas, jaulas, etc..., o hilos rotos en número superior a un 10 por 100 del total de los mismos, contados a lo largo de dos tramos de cableado, separados entre sí por una distancia inferior a 8 veces su diámetro.

No apoyarán en esquinas vivas, y el diámetro de los tambores de izar no será inferior a 30 veces el del cable, siempre que sea también 300 veces el diámetro del alambre mayor.

GANCHOS

Serán de acero o hierro forjado, las partes que estén en contacto con cadenas, cables o cuerdas serán redondeadas y estarán equipados con pestillos u otros dispositivos de seguridad para evitar que las cargas puedan salirse.

7. SERVICIOS AFECTADOS

LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS

DESCRIPCIÓN:



Se incluyen en este apartado las medidas básicas de seguridad a tomar ante la posibilidad de tener que realizar trabajos cerca o junto a líneas eléctricas aéreas: principalmente durante la ejecución de podas en altura.

Se cumplirá en cualquier caso lo dispuesto por el Real Decreto 614/2001 de 8 de junio, de Protección de los Trabajadores frente al Riesgo Eléctrico.

POSIBLES EQUIPOS AFECTADOS:

- 149 Camión grúa
- 150 Retroexcavadora
- 151 Plataforma elevadora o cesta

RIESGOS:

- 152 ELECTROCUCIÓN

MEDIDAS PREVENTIVAS:

Siempre que sea posible se solicitará a la compañía propietaria de la línea eléctrica el corte de fluido y puesta a tierra de los cables, antes de realizar los trabajos.

No se realizará ninguna labor en proximidad de la línea eléctrica, cuyo corte se haya solicitado, hasta haber comprobado que las tomas a tierra de los cables están concluidas y el operario de la compañía propietaria de la línea así lo comunique.

Caso de no ser posible lo anterior, por necesidades de servicio de la compañía, se delimitarán las distancias de seguridad establecidas por la normativa vigente, para trabajos en presencia de elementos en tensión, tal y como se describe a continuación.

En caso de realizarse los trabajos en horario nocturno, será necesario realizar una visita diurna de inspección para reconocimiento del terreno y localización de servicios e interferencias.

Antes de comenzar los trabajos, se balizará la distancia de seguridad de la línea eléctrica para la construcción del pórtico de protección, según el siguiente procedimiento:

1. Se marcarán alineaciones perpendiculares a la línea a nivel del suelo, a la distancia de 3, 5 ó 7 m de separación, según establece el R.D. 614/2001, en función de su intensidad.
2. Sobre cada alineación se marcará a cada lado de la línea, la misma distancia según los casos, más el 50% del ancho del conjunto del cableado del tendido eléctrico.
3. Sobre los puntos así obtenidos, se levantarán postes, a cada de la línea quedando a la citada distancia aproximadamente, a modo de limitador de gálibo o barrera.
4. Estos postes se unen entre sí transversalmente mediante una cuerda con banderolas o elementos similares que permitan una buena visualización de las distancias a respetar.



En el supuesto de que haya que circular o trabajar debajo de las líneas eléctricas sin poder respetar el gálibo, el proceso de ejecución será el siguiente: se trabajará fuera de la línea con la maquinaria habitual en la zona de trabajo, y para meter el material o realizar la excavación se utilizará maquinaria más pequeña que sí respete el gálibo. En el caso de que tampoco se pueda trabajar con maquinaria se hará la labor manualmente.

La vigilancia de los trabajos la llevará a cabo un recurso preventivo, cuya presencia será permanente.

Accidentes con máquinas:

En el caso de contacto de una línea eléctrica en tensión con maquinaria de excavación, transporte, etc., deben observarse las siguientes normas:

El conductor o maquinaria estará adiestrado para conservar la calma e incluso si los neumáticos comienzan a arder. Permanecerá en su puesto de mando o en la cabina, debido a que allí está libre del riesgo de electrocución. Se intentará retirar la máquina de la línea y situarla fuera de la zona peligrosa.

En caso de contacto, el conductor no abandonará la cabina, sino que intentará bajar el basculante y alejarse de las zonas de riesgo. Advertirá a las personas que allí se encuentren que no deben tocar la máquina. No descenderá de la máquina hasta que ésta no se encuentre a una distancia segura. Si se desciende antes, el conductor estará en el circuito línea aérea – máquina - suelo y seriamente expuesto a electrocutarse.

Si es posible separar la máquina y en caso de absoluta necesidad, el conductor o maquinista no descenderá utilizando los medios habituales, sino que saltará lo más lejos posible de la máquina evitando tocar ésta.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

-106 EPI dieléctricos

PROTECCIONES COLECTIVAS:

-107 Señalización de riesgos en la zona de trabajo
-108 Colocación de barreras físicas



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

LÍNEAS ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS

DESCRIPCIÓN:

Se incluyen en este apartado las medidas básicas de seguridad a tomar ante la posibilidad de tener que realizar trabajos cerca de líneas eléctricas subterráneas.

Se cumplirá en cualquier caso lo dispuesto por el Real Decreto 614/2001 de 8 de junio, de Protección de los Trabajadores frente al Riesgo Eléctrico.

POSIBLES EQUIPOS AFECTADOS:

-153 Equipos de movimiento de tierras: retroexcavadora, perforadoras, zanjadora,...

RIESGOS:

-154 ELECTROCUCIÓN

MEDIDAS PREVENTIVAS:

Siempre que sea posible se solicitará a la compañía propietaria de la línea eléctrica el corte de fluido y puesta a tierra de los cables, antes de realizar los trabajos.

No se realizará ninguna labor en proximidad de la línea eléctrica, cuyo corte se haya solicitado, hasta haber comprobado que las tomas a tierra de los cables están concluidas y el operario de la compañía propietaria de la línea así lo comunique.

Caso de no ser posible lo anterior, por necesidades de servicio de la compañía, se delimitarán las distancias de seguridad establecidas por la normativa vigente, para trabajos en presencia de elementos en tensión.

La localización exacta del tendido se efectuará mediante el uso de un georradar.

Si se conoce perfectamente su trazado y profundidad:





Si la línea está recubierta con arena, protegida y señalizada con cinta (generalmente indicativa de la tensión), se podrá excavar con máquinas hasta 0,50 m de la conducción (salvo que previamente, de conformidad con la Compañía propietaria, nos hubiera sido autorizado realizar trabajos a cotas inferiores a la señalada anteriormente) y a partir de aquí se utilizará la pala manual.

Si se conoce perfectamente su trazado y profundidad:

Se podrá excavar con máquina hasta 1,00 m de conducción; a partir de esta cota y hasta 0,50 m se podrán utilizar martillos neumáticos, picos, barras, etc. y a partir de aquí pala manual


De carácter general, en todos los casos, cuando la conducción quede al aire, se suspenderá o apuntalará. Se evitará igualmente que pueda ser dañada accidentalmente por maquinaria, herramientas, etc., así como, si el caso lo requiere, obstáculos que impidan el acercamiento.

Una vez descubierta la línea, para continuar los trabajos en el interior de las zanjas, pozos, etc. se tendrá en cuenta, como principales medidas de seguridad, el cumplimiento de las cinco reglas siguientes:

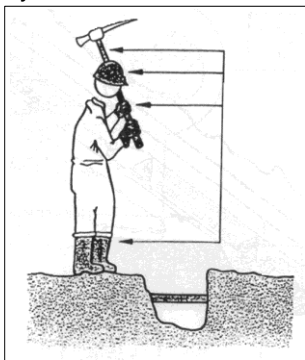
-  Descargo de la línea
-  Bloqueo contra cualquier alimentación.
-  Comprobación de ausencia de tensión
-  Puesta a tierra y en cortocircuito.



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

-  Asegurarse contra posibles contactos con partes cercanas en tensión, mediante su recubrimiento o delimitación.

Los trabajadores que vayan a realizar estos trabajos (si es el caso), estarán dotados de prendas de protección personal y herramientas aislantes.



La vigilancia de los trabajos la llevará a cabo un recurso preventivo, cuya presencia será permanente.

Accidentes con máquinas:

En el caso de contacto de una línea eléctrica en tensión con maquinaria de excavación, transporte, etc., deben observarse las siguientes normas:

El conductor o maquinaria estará adiestrado para conservar la calma e incluso si los neumáticos comienzan a arder. Permanecerá en su puesto de mando o en la cabina, debido a que allí está libre del riesgo de electrocución. Se intentará retirar la máquina de la línea y situarla fuera de la zona peligrosa.

En caso de contacto, el conductor no abandonará la cabina, sino que intentará bajar el basculante y alejarse de las zonas de riesgo. Advertirá a las personas que allí se encuentren que no deben tocar la máquina. No descenderá de la máquina hasta que ésta no se encuentre a una distancia segura. Si se desciende antes, el conductor estará en el circuito línea aérea – máquina - suelo y seriamente expuesto a electrocutarse.

Si es posible separar la máquina y en caso de absoluta necesidad, el conductor o maquinista no descenderá utilizando los medios habituales, sino que saltará lo más lejos posible de la máquina evitando tocar ésta.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

-109 EPIs dieléctricos

PROTECCIONES COLECTIVAS:

-110 Señalización de riesgos en la zona de trabajo
-111 Colocación de barreras físicas



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

OTRAS CONDUCCIONES



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

DESCRIPCIÓN: Se incluyen en este apartado las medidas básicas de seguridad a tomar ante la posibilidad de tener que realizar trabajos en las proximidades de redes de abastecimiento, saneamiento, riego, telecomunicaciones, telefonía, gas, oleoductos....
POSIBLES EQUIPOS AFECTADOS: -155 Equipos de movimiento de tierras: retroexcavadora, zanjadora,...
RIESGOS: -156 Golpes y proyecciones -157 Inundación -158 Explosión -159 Incendio
MEDIDAS PREVENTIVAS: Se solicitarán los planos donde pueda reflejarse información relativa al trazado de estas redes, a los Organismos encargados del suministro o mantenimiento de estas redes a fin de poder conocer exactamente el trazado y profundidad de la conducción. En caso de que no se consigan dichos planos, y se sospeche de la existencia de conducciones, se realizará un estudio. Una vez localizada la tubería, se procederá a señalizarla, marcando con piquetas su dirección y profundidad. Es aconsejable no realizar excavaciones con máquina a distancias inferiores a 0,50 m de la tubería en servicio. Por debajo de esta cota se utilizará la pala manual. Una vez descubierta la tubería, caso en que la profundidad de la excavación sea superior a la situación de la conducción, se suspenderá o apuntalará a fin de que no rompa por flexión en tramos de excesiva longitud, se protegerá y señalizará convenientemente para evitar que sea dañada por la maquinaria, herramientas, etc. Está totalmente prohibido manipular válvulas o cualquier otro elemento de la conducción en servicio si no es con la autorización de la Compañía instaladora. No almacenar ningún tipo de material sobre conducción. Está prohibido utilizar las conducciones como puntos de apoyo para suspender o levantar cargas.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

-112	Botas de agua con puntera metálica
-113	Guantes de cuero
PROTECCIONES COLECTIVAS:	
-114	Señalización de riesgos en la zona de trabajo
-115	Balizamiento de la traza
-116	Detector de traza

8. NORMATIVA

Será de aplicación la normativa especificada en el Pliego y toda aquella que, aun no estándolo, sea de obligatorio cumplimiento, con el fin de garantizar la salud y seguridad de los trabajadores.

Ley 31/1995, Prevención de Riesgos Laborales, de 8 de Noviembre, de la Jefatura del Estado (B.O.E de 10 de Noviembre de 1995).

Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. BOE núm. 298 de 13 de diciembre.

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 1627/1997 -Disposiciones Mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción., de 24 de Octubre de 1997, del Ministerio de la Presidencia (B.O.E de 25 de Octubre de 1997) y sus posteriores modificaciones de noviembre 2004, mayo 2006 y Agosto 22007

Real decreto 39/1997, Reglamento de los Servicios de Prevención. de 17 de enero, del Mº de trabajo y Asuntos sociales B.O.E. 31 enero 1997 y sus posteriores modificaciones de Mayo 1998 y Mayo 2006.

Real Decreto 780/1998 de 30 de abril, BOE de 1-05-1998, por el que se modifica el **Real decreto 39/1997** Reglamento de los Servicios de Prevención.

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. BOE núm. 127 del viernes 29 de mayo de 2006.

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



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

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. BOE nº 71 23/03/2010

Real Decreto 485/1997, Señalización de Seguridad en el Trabajo, de 14 de abril, del Mº de trabajo y Asuntos sociales B.O.E. 23 abril 1997.

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.

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.

Real decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995, por el que se regula la notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

Real Decreto 379/2001, de 6 de abril por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1, MIE-APQ-2, MIE-APQ-3, MIE-APQ-4, MIE-APQ-5, MIE-APQ-6 y MIE-APQ-7. BOE núm. 112 de 10 de mayo de 2001

Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, modificado por el RD 1124/2000, de 16 de junio. sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, por el que se modifica el **Real Decreto 665/1997**, 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, por el que se modifica el 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, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos. BOE nº 82 05/04/2003.

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

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 su posterior modificación por el **R.D. 2177/2004**, de 12 de noviembre.



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el **R.D.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. BOE núm. 274 de 13 noviembre

Real Decreto 2028/1986, de 6 de junio, 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.

Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial, aprobado por el Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo.

Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Vehículos.

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 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 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. BOE nº 124 24/05/1997, adaptada y modificada por Orden del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de 25 de marzo de 1998.



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

ANEJO 3 - PLAN DE TRABAJOS



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv
mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

DISTRIBUCIÓN DE TRABAJOS EN UN AÑO

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
OPERACIONES GRUPO I	X X	X X	X X	X X	X X	X X	X X	X X	X X	X X	X X	X X
OPERACIONES GRUPO II	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X



PROGRAMA DE TRABAJOS 2017 - 2020

	2017	2018												2019												2020												IMPORTE LÍQUIDO EN MILLONES €
	D	E	F	M	A	MY	J	JL	A	S	O	N	D	E	F	M	A	MY	J	JL	A	S	O	N	D	E	F	M	A	MY	J	JL	A	S	O	N		
OPERACIONES GRUPO I	70.863,26	70.863,26	70.863,26	70.863,26	70.863,26	70.863,26	70.863,26	70.863,25	70.863,26	70.863,26	70.863,26	70.863,26	70.863,26	70.863,26	70.863,26	70.863,26	70.863,26	70.863,26	70.863,26	70.863,26	70.863,26	70.863,26	70.863,26	70.863,26	70.863,25	70.863,26	70.863,26	70.863,26	70.863,26	70.863,26	70.863,26	70.863,25	70.863,26	70.863,26	70.863,26	70.863,26	70.863,26	2.551.077,32
OPERACIONES GRUPO II	65.541,67	65.541,67	65.541,67	65.541,67	65.541,67	65.541,63	65.541,67	65.541,67	65.541,67	65.541,67	65.541,67	65.541,67	65.541,67	65.541,67	65.541,67	65.541,67	65.541,67	65.541,63	65.541,67	65.541,67	65.541,67	65.541,67	65.541,67	65.541,67	65.541,67	65.541,67	65.541,67	65.541,67	65.541,67	65.541,63	65.541,67	65.541,67	65.541,67	65.541,67	65.541,67	65.541,67	65.541,67	2.359.500,00
IMPORTE MENSUAL EN MILES	136.404,93	136.404,93	136.404,93	136.404,93	136.404,93	136.404,89	136.404,93	136.404,92	136.404,93	136.404,93	136.404,93	136.404,93	136.404,93	136.404,93	136.404,93	136.404,93	136.404,93	136.404,89	136.404,93	136.404,92	136.404,93	136.404,93	136.404,93	136.404,93	136.404,93	136.404,92	136.404,93	136.404,93	136.404,93	136.404,89	136.404,93	136.404,92	136.404,93	136.404,93	136.404,93	136.404,93	4.910.577,32	
% MENSUAL	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	100,00	
IMPORTE ACUMULADO EN MILES	136.404,93	272.809,86	409.214,79	545.619,72	682.024,65	818.429,54	954.834,47	1.091.239,39	1.227.644,32	1.364.049,25	1.500.454,18	1.636.859,11	1.773.264,04	1.909.668,97	2.046.073,90	2.182.478,83	2.318.883,76	2.455.288,65	2.591.699,58	2.728.098,50	2.864.503,43	3.000.908,36	3.137.313,29	3.273.718,22	3.410.123,15	3.546.528,07	3.682.933,00	3.819.337,93	3.955.742,86	4.092.147,75	4.228.552,68	4.364.957,60	4.501.362,53	4.637.767,46	4.774.172,39	4.910.577,32		

LA TÉCNICO DE APOYO DEL ÁREA DE
CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN

EL JEFE DEL ÁREA DE
CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN

La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv
mediante el siguiente código seguro de verificación: 1000106831140924898771

ANEJO 4 - SEÑALIZACIÓN DE LA VÍA VERDE



ANEJO 4 – SEÑALIZACIÓN DE LA VÍA VERDE

La Fundación de Ferrocarriles Españoles (FFE) tiene encomendadas desde 1993 la coordinación, dinamización y promoción del Programa español de Vías Verdes, funciones que desempeña en estrecha colaboración con diversos entes de la Administración Pública. Así, la FFE para el diseño, creación, mantenimiento y gestión de las vías verdes, en 1998 publicó el primer manual de señalización de Vías Verdes, con el fin de crear una imagen y una identidad corporativa propia y marcar una normalización en la información reflejada en la señalética, posteriormente en los años 2002 y 2008 se hicieron revisiones del manual, manteniendo los criterios originales. Para la señalización de las vías verdes que gestiona la Comunidad de Madrid se aplicará dicho manual.

La señal

Cada una de ellas, está compuesta por un elemento vertical con un uno o dos postes que realiza la función de soporte, y una placa con el contenido. Dependiendo de la información que contenga la placa, cambia de tamaño, adquiriendo el rango de cartel, cuando las dimensiones son considerables, normalmente soportados por dos postes, aunque su tipología es siempre la misma. Como norma general el conjunto de soporte y placa se plantea como elemento de comunicación visual y contribuya a la identificación de todas las Vías Verdes como integrantes de un mismo proyecto.

El color

El color debe de ser un factor de integración entre la señalética y el medio ambiente, destacando la información. Se trata de crear códigos cromáticos estándar. El fondo de las placas se las señales serán de color marrón (Pantone 464 C), los pictogramas serán de color blanco, excepción hecha de las señales prohibitivas y preventivas que, además llevarán una orla de color rojo (Pantone 485 C).

Colores marca VV

Hay que ser especialmente riguroso con el resultado final de los colores en su edición impresa, deben utilizarse los códigos PANTONE o en su caso los códigos CMYK y RGB indicados en esta sección, dada la diversidad de medios digitales existentes en el mercado.

Colores complementarios

En casos especiales, se utilizará el símbolo de la hoja incluida en el logotipo,



con fondo en color blanco y bordes color PANTONE 390 C
PANTONE 1595 C Solid Coated
PANTONE 370 C Solid Coated
PANTONE 390 C Solid Coated

TIPOS DE SEÑALES

CARTEL C-1

Se trata de una señal de grandes dimensiones, recomendable con tejadillo para su protección. Recoge información general de toda la Vía Verde, mostrando mapa y perfil longitudinal de todo el trazado, acompañado por fotografías y descripción del recorrido, un poco de historia de la antigua línea de ferrocarril y datos de interés. Se incluye nombre de la Vía Verde y su logotipo si lo hubiera, además de los logotipos de los organismos implicados en su gestión y construcción y el logotipo general del Programa español de Vías Verdes. Se debe incluir expresamente la página web de Vías Verdes www.viasverdes.com y el código QR correspondiente a la vía verde específica recogido en dicha página web.

Dimensiones: 1822 x 1470 mm, en horizontal.

CARTELES C-2

Se trata de una señal de medianas dimensiones, de advertencia a los conductores de vehículos que se dirigen a la Vía Verde, o bien que circulan por las proximidades, de la inminencia de un acceso a la Vía Verde, mediante una desviación de la carretera principal por la que se circula. En caso de ser preceptivo, las dimensiones y contenido se adaptarán a lo especificado en el “Sistema de Señalización Turística Homologada” (SISTHO) de la Red de Carreteras del Estado. Se incluye nombre de la Vía Verde y logotipo, además de logotipos de los organismos implicados en su gestión y construcción.

Dimensiones: 1188 x 1050 mm en horizontal,

CARTELES C-3 y C-4

Señal con dos variantes en su información.

C-3

Señal situada, preferentemente en zonas urbanas, que indica la dirección hacia la que se encuentra la Vía Verde.



C-4

Situada sobre la Vía Verde o en áreas de descanso, accesos, etc. incluye información de interés para el usuario sobre localización de puntos singulares, localidades, monumentos, espacios de interés natural, etc. próximos a la Vía Verdes, a los que es posible acceder desde ésta empleando caminos locales.

Dimensiones: 1250x250 mm, horizontal.

SEÑALES I-1 ... I-43

Las señales informativas proporciona al usuario la información que precisan para conocer los diferentes servicios complementarios que les brinda la Vía Verde: restauración, alojamiento, ocio, actividades culturales, deportivas y ambientales.

Dimensiones: 891 x 420 mm, en vertical.

HK

Se utilizará un soporte de madera tratada en autoclave, imitando las antiguas traviesas ferroviarias o las propias traviesas para señalar los puntos kilométricos, permitiendo reafirmar de nuevo la imagen ferroviaria de la Vía Verde. Se debe evitar el uso de antiguas traviesas de ferrocarril tratadas con creosota. Estos Hitos Kilométricos, situados cada 1.000 metros sobre el margen derecho de la Vía, según el sentido creciente de los puntos kilométricos de inicio-fin que se haya establecido para la Vía Verde, permiten recordar al usuario el punto exacto de la ruta donde se encuentra. Se situarán paralelamente al eje longitudinal del recorrido, nunca perpendicularmente a él, de modo que sean visibles en ambos sentidos de circulación.

Dimensiones: 640 x 200 mm, en vertical.

Soporte: Traviesa de madera tratada en autoclave, de 1300 x 240 x 150 mm en vertical

SEÑALES D-1....D-8

Estas señales proporcionan al usuario información sobre la dirección que deben seguir, de forma generalizada o bien discriminando según el tipo de usuario. Generalmente se sitúan en puntos donde existen cruces o bifurcaciones de la ruta a seguir.

Dimensiones: 420 x 420 mm



SEÑALES D-9 A D-12

Proporcionan al usuario el mismo tipo de información direccional que las señales D-1 a D-8, con la particularidad de que van instaladas aprovechando los elementos de cerramiento al tráfico a motor en intersecciones de la Vía Verde con otros viales. Se sitúan en puntos donde existen cruces o bifurcaciones de la ruta a seguir regulados con elementos de cerramiento al paso de vehículos a motor.

SEÑALES N-1.... N-7

Recogen las normas y principios que regulan el uso adecuado de la Vía Verde, referente al comportamiento de quienes discurren por la Vía Verde, tales como obligación de respetar a los restantes usuarios y al medio ambiente, horarios, prioridades de paso. Igualmente se utilizan para enfatizar la obligatoriedad de adoptar ciertas precauciones ante determinadas situaciones de riesgo para la integridad del usuario.

Dimensiones: 891 x 420 mm en vertical

SEÑALES PR-1....PR-18

Estas señales advierten al usuario de la Vía Verde de la proximidad de alguna circunstancia que entraña cierta dificultad o peligro para su circulación. Por ello, se situarán a la distancia que en cada caso se considere suficiente para que el usuario pueda tomar sin precipitación las medidas de precaución correspondientes.

Dimensiones: 891 x 420 mm en vertical

SEÑALES P-1.... P-10

En términos generales, estas señales indican expresamente la prohibición de circulación para distintos tipos de usuarios, o bien la limitación de velocidad para quienes transitan en bicicletas.

Dimensiones: 891 x 420 mm en vertical



TIPOS DE SEÑALES

TIPO	SEÑALES	DIMENSIONES(mm)	OBSERVACIONES
Informativa	C-1	1822 x 1470	
Informativa	C-2	1188 x 1050	
Informativa	C-3	1250 x 250	
Informativa	C-4	1250 x 250	
Informativa	I-1...I-43	891 x 420	
Hito kilométrico	HK	640 x 200	Sobre traviesa 1300 x 265 x 150
Direccionales	D-1...D-8	420 x 420	
Direccional	D-9	874 x 160	Sobre traviesa
Direccional	D-10	276 x 160	Sobre traviesa
Direccionales	D-11 / D-12	640 x 200	Sobre traviesa
Normativas	N-1...N-7	891 x 420	
Preventivas	PR-1...PR-18	891 x 420	
Prohibitivas	P-1...P-10	891 x 420	
Complementarias	CC-1...CC-9	420 x 200	Se colocan excepcionalmente
Reglamentarias	S-R-01...S-R-407		



ANEJO 5 - PRECIOS



CUADRO DE PRECIOS ELEMENTALES OPERACIONES DEL GRUPO I

MANO DE OBRA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	PRECIO
MO1-001	Encargado	h	19,03
MO1-002	Oficial Jardinero o Conductor	h	18,20
MO1-003	Auxiliar Jardinero	h	16,60
MO1-004	Peón	h	15,71
MO1-005	Trabajo extra de jornada	h	22,59
MO1-006	Partida alzada de la mano de obra	Ud	37.731,34

MAQUINARIA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	PRECIO
MQ1-001	Dumper autocargable 2000-2500 kg	h	3,03
MQ1-002	Grupo electrógeno de gasoil, de 200 kvas	h	4,92
MQ1-003	Furgoneta	h	2,75
MQ1-004	Vehículo de señalización	h	3,03
MQ1-005	Hormigonera de 250 l. De capacidad, en obra	h	6,16
MQ1-006	Zanjadora	h	3,03
MQ1-007	Barredora autopropulsada con aspirador y depósito del agua para riego.	h	58,66
MQ1-008	Camión basculante 2 ejes 20 Tn	h	39,58
MQ1-009	Camión basculante 3 ejes 26 Tn	h	51,44
MQ1-010	Camión de 4 ejes o Bañera	h	58,30
MQ1-011	Camión cuba de 12.000 l	h	40,54
MQ1-012	Camión pluma 2 ejes y 14 Tn de carga, con potencia de grúa en corto c	h	34,65
MQ1-013	Camión pluma de 3 ejes y 24 tn de carga, con potencia de guía en corto	h	45,65
MQ1-014	Camión pluma 5 ejes y 50 Tn de carga, con potencia de grúa en corto de	h	56,10
MQ1-015	Camión con cesta o pulpo	h	49,63
MQ1-016	Compactador vibro manual	h	3,85
MQ1-017	Máquina perforadora o topo	h	176,00
MQ1-018	Miniexcavadora de 60 cv con cazo o ahoyadora	h	31,90
MQ1-019	Miniexcavadora de 60 cv provista de 2 rodillos delante para barrido de fir	h	44,00
MQ1-020	Motosierra de 45 cm de espadín tipo MS 280 de Sthill	h	3,00
MQ1-021	Retroexcavadora 71/100 CV	h	33,00
MQ1-022	Retroexcavadora con martillo rompedor	h	36,30
MQ1-023	Maquina retrogiratoria FH200 con cazo	h	46,20
MQ1-024	Rodillo de compactación 1500 kg	h	4,04
MQ1-025	Cortadora de asfalto	h	4,40
MQ1-026	Martillo neumático perforador	h	3,18
MQ1-027	Tractor con astilladora u otro apero	h	34,10
MQ1-028	Tractor con desbrozadora	h	37,40
MQ1-029	Ahoyadora hidraulica para acople a máquina	h	15,68
MQ1-030	Desbrozadora de hilo	h	2,88
MQ1-031	Sopladora	h	2,64
MQ1-032	Vibrador de hormigón o asfalto	h	3,08
MQ1-033	Porte maquinaria a obra ida y vuelta	ud	264,00
MQ1-034	Entrega y retirada de contenedor incluso canon de vertido	ud	132,00
MQ1-035	Transporte y Vertido de escombros a vertedero autorizado, i/ canon	m3	15,95



MATERIALES

CODIGO	DESCRIPCION	UD	PRECIO
PLANTAS			
MP1-001	Abelia floribunda 20-40 cm C-17	Ud	4,18
MP1-002	Abies excelsa 2-2,5 m cont	Ud	88,00
MP1-003	Acacia dealbata 12-14 cont	Ud	99,00
MP1-004	Acer negundo, campestre o platanoides 12-14 cm Cont	Ud	38,50
MP1-005	Aesculus hippocastanum 12-14 cm cont.	Ud	49,50
MP1-006	Albizia julibrisin de 12-14 cont	Ud	46,20
MP1-007	Arbutus unedo 0,6-0,8 m C-20	Ud	7,70
MP1-008	Atriplex halimus 30/40 cm C-14	Ud	2,75
MP1-009	Berberis t. atropurpurea 40/70 cm C-17	Ud	4,18
MP1-010	Buxus semperviren 25-40 cm C-14	Ud	3,74
MP1-011	Callistemon 50-75 cm C-20	Ud	7,70
MP1-012	Cedrus sp 1,75-2 m cont	Ud	88,00
MP1-013	Cedrus sp 2-2,5 m cont	Ud	104,50
MP1-014	Celtis australis 12-14 cont	Ud	31,90
MP1-015	Cercis siliquastrum 12-14 cont	Ud	47,30
MP1-016	Chamaecyparis sp .1,25-1,5 cont	Ud	41,80
MP1-017	Chamaerops excelsa 90/100 cm estipe	Ud	138,60
MP1-018	Chamaerops humilis 60/80 cm altura total C-40	Ud	55,00
MP1-019	Cistus sp. 40/60 cm C-17	Ud	3,74
MP1-020	Colutea arborescens 40/60 cm	Ud	1,98
MP1-021	Cornus sp 40 -60 cm C-17	Ud	4,18
MP1-022	Coronilla glauca 40/60 cm c-17	Ud	3,96
MP1-023	Corylus avellana 14-16 cont	Ud	44,00
MP1-024	Cotinus royal purple 40-60 cm C-17	Ud	7,70
MP1-025	Cotoneaster sp 30/50 cm C-17	Ud	3,96
MP1-026	Cupressus arizonica o semp. 1,5-1,75 m cont. 30	Ud	13,20
MP1-027	Cupressus m. golden crest. 1-1,25 m C-22	Ud	12,10
MP1-028	Cupressocyparis leylandii 1,25-1,5 m cont 20	Ud	6,38
MP1-029	Cytisus scoparius 30/50 cm, C-17	Ud	3,63
MP1-030	Eleagnus angustifolia 12-14 Cont	Ud	36,30
MP1-031	Eleagnus ebbingeii 50-75 cm	Ud	4,40
MP1-032	Escallonia rubra de 25/35 cm C-14	Ud	3,08
MP1-033	Flor de temporada	Ud	1,98
MP1-034	Festuca glauca 20-40 cm C-17	Ud	2,75
MP1-035	Fraxinus angustifolia 12-14 cep.	Ud	37,40
MP1-036	Geranio sp de 20 cm C-14	Ud	2,53
MP1-037	Gleditsia triacantos 12-14 cont	Ud	48,40
MP1-038	Hedera helix 125-200 cm longitud Cont 17	Ud	3,85
MP1-039	Ilex aquifolium 1,25-1,5 m C-35	Ud	44,00
MP1-040	Iris germanica 20-40 cm C-14	Ud	1,98
MP1-041	Juniperus sp 30/50 cm C-18	Ud	4,84
MP1-042	Lavandula spp 20-30 cm C-18	Ud	2,86
MP1-043	Ligustrum japonicum/ovalifolium 60/100 cm C-14	Ud	1,98
MP1-044	Ligustrum sp 12-14 cm cont	Ud	50,60
MP1-045	Lonicera sp 100-200 cm	Ud	4,18
MP1-046	Mahonia aquifolium 40/60 cm C-25	Ud	12,10
MP1-047	Malus floribunda 12-14 cont	Ud	71,50
MP1-048	Melia azederach 12-14 Cont	Ud	38,50
MP1-049	Nandina domestica 30 - 40 cm C-20	Ud	6,60
MP1-050	Nerium oleander 60/100 cm C-17	Ud	3,52



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	PRECIO
MP1-051	Olea europea 50-60 cm C-85	Ud	330,00
MP1-052	Olea europea 90 - 120 cm	Ud	825,00
MP1-053	Photinia Red Robin 0,5-0,75 m C-17	Ud	8,36
MP1-054	Pinus halepensis 1,25-1,5 C-30	Ud	11,55
MP1-055	Pinus halepensis 1,75-2,0 m C-35	Ud	22,00
MP1-056	Pinus pinea 1,25-1,5 m C-20	Ud	16,50
MP1-057	Pinus pinea 1,75-2,0 m C-35	Ud	60,50
MP1-058	Pinus pinea repoblación	Ud	1,10
MP1-059	Platanus orientalis 12-14 cont.	Ud	33,00
MP1-060	Populus alba pyramidalis 12-14 cont	Ud	24,20
MP1-061	Prunus dulcis 12-14 cont	Ud	19,80
MP1-062	Prunus avium 12-14 cont	Ud	30,80
MP1-063	Prunus laurocerasus 75-100 cm C-20	Ud	9,90
MP1-064	Prunus cers. pissardi 175-200 cont	Ud	11,00
MP1-065	Punica granatun 30-40 circf. cubo	Ud	198,00
MP1-066	Pyracantha sp 30/50 cm C-14	Ud	1,98
MP1-067	Pyrus calleryana 12-14 cm, cont.	Ud	77,00
MP1-068	Quercus ilex ot 10-12cm, cont	Ud	99,00
MP1-069	Quercus ilex rot. 50-75 cm Cont 30	Ud	11,00
MP1-070	Quercus ilex rot. 150-175 cm	Ud	38,50
MP1-071	Quercus ilex rot. De 2-3 savias en pot	Ud	1,87
MP1-072	Retama sphaerocarpa 30/50 cm C-14	Ud	2,42
MP1-073	Quercus robur 10-12 cm, cont	Ud	77,00
MP1-074	Robinia pseudoacacia 12-14 cont	Ud	29,70
MP1-075	Rosa canina 20/40 cm C-17	Ud	2,20
MP1-076	Rosal de tallo bajo 30-40 cm en cont.	Ud	6,16
MP1-077	Rosal trepador (encañado) 1,25-2 m alt.	Ud	7,26
MP1-078	Rosmarinus officinalis postratus 20-30 cm c-14	Ud	1,98
MP1-079	Salix sp 12-14 cont	Ud	28,60
MP1-080	Salvia officinalis 20/30 cm C-14	Ud	2,20
MP1-081	Santolina sp 20/30 cm C-14	Ud	2,86
MP1-082	Sedum sp 10/15 cm c-17	Ud	2,75
MP1-083	Solanum sp 1-1,50 m C-20	Ud	4,62
MP1-084	Sophora japonica 12-14 cont	Ud	31,90
MP1-085	Spartium junceum 40/60 cm C-14	Ud	2,42
MP1-086	Spirea sp 40/60 cm C-17	Ud	3,96
MP1-087	Syringa vulgaris 50/75 cm C-17	Ud	8,80
MP1-088	Tamarix gallica 50/70 cm C-17	Ud	2,20
MP1-089	Taxus baccata 40-60 cm, C-20	Ud	16,50
MP1-090	Teucrium fruticans 25/40 cm C-17	Ud	4,18
MP1-091	Thuya ori."Pyramidalis aurea" 1-1,25 m alt C-30	Ud	26,40
MP1-092	Thuya orientalis aurea nana 0,30-0,40 C-17	Ud	7,26
MP1-093	Thuya emeraude 1,75- 2,0 m C-30	Ud	33,00
MP1-094	Tilia cordata 12-14 cont	Ud	50,60
MP1-095	Ulmus resista 12-14 cont	Ud	30,80
MP1-096	Viburnum tinus y lucidum 50/75 cm Cont 17	Ud	4,40
MP1-097	Vinca sp 20/40 cm C-11	Ud	1,98
MP1-098	Semilla de césped de calidad	kg	7,70

MATERIALES

MP1-001	Hormigón HM/15/P/12/I CEM II/A-P 32,5 R, en obra	m3	56,27
MP1-002	Hormigón HM/15/P/20/I CEM II/A-P 32,5 R, en obra	m3	57,48
MP1-003	Hormigón HM/17,5/P/20/I CEM II/A-P 32,5 R, en obra	m3	59,90
MP1-004	Hormigón HA/25/P/20/I CEM II/A-P 32,5 R, en obra	m3	89,10
MP1-005	Incremento de precio por m3 de hormigón por añadir anticongelante	Ud	7,15



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	PRECIO
MP1-006	Mortero cemento 1/3 (M-12,5) CEM II/A-P 32,5 R	m3	79,44
MP1-007	Mortero cemento 1/6 (M-5) CEM II/A-P 32,5 R	m3	70,40
MP1-008	Pavimento de hormigón impreso en color incluido solera de hormigón ar	m2	29,70
MP1-009	Pavimento drenante tipo Aripaq 5-6 cm espesor	m2	33,00
MP1-010	Pavimento drenante tipo Basefilt 4cm espesor	m2	70,51
MP1-011	Pavimento de zahorra natural de expesor 20 cm, con geotextil,terminad	m2	7,92
MP1-012	Abono granulado 15-15-15	kg	0,72
MP1-013	Mejorante de suelo tipo alginure 100 d	l	1,87
MP1-014	Promotor del enraizamiento tipo Agrosil	kg	22,00
MP1-015	Retenedor de humedad < 2mm envasado	kg	6,60
MP1-016	Mantillo refinado a granel	m3	27,81
MP1-017	Sustrato o mantillo envasado saco	l	0,07
MP1-018	Tierra vegetal cribada a granel, puesta en obra	m3	13,53
MP1-019	Piedra tipo volcánica 12-25 cm en big-bag	m3	66,00
MP1-020	Piedra tipo volcánica 12-25 cm granel (d=0,9 Tn/m3)	Tn	58,33
MP1-021	Piedra caliza blanca ornamental 5-12 cm en big-bag, puesta en obra	m3	41,80
MP1-022	Piedra caliza blanca ornamental 5-12 cm a granel	m3	38,50
MP1-023	Piedra caliza amarilla ornamental 3-6 cm en big-bag,puesta en obra	m3	61,60
MP1-024	Piedra de escollera, en obra	m3	55,62
MP1-025	Big bag retornable	ud	7,70
MP1-026	Piedra de pizarra cualquier color para chapado, puesto en obra	m2	14,85
MP1-027	Piedra de cuarcita para chapado, puesto en obra	m2	17,30
MP1-028	Piedra de musgo para chapado, puesto en obra	m2	21,01
MP1-029	Piedra de musgo tamaño especial, a granel, puesto en obra	m3	117,41
MP1-030	Piedra de rocalla especial a granel	m3	98,98
MP1-031	Piedra especial para gavión a granel, puesto en obra	m3	34,61
MP1-032	Marmolinas macael trituradas 8/15 a granel	m3	132,66
MP1-033	Grava especial 20/40 mm en big-bag	m3	39,56
MP1-034	Grava 40/60 mm a granel, puesta en obra	Tn	10,45
MP1-035	Morro de río 60/200 mm a granel	m3	27,50
MP1-036	Piñoncillo de 8-12 mm a granel, puesto en obra	m3	38,50
MP1-037	Gravilla amarilla o roja, tipo síliceo en big-bag, puesto en obra	m3	56,87
MP1-038	Machaqueo de granito de 40-60 cm en big-bag, puesto en obra	m3	35,20
MP1-039	Caucho troceado en tamaños 8-25 mm y coloreados tipo "DECOLOR"	Tn	393,25
MP1-040	de RMD o similar, suministrado en big-bag en obra.	Tn	393,25
MP1-040	Corteza de pino decorativa tamaño variable en big-bag	m3	46,20
MP1-041	Arena de río lavada de 0-2 mm, en big-bag,puesta en obra	m3	36,07
MP1-042	Arena de miga cribada a granel, puesta en obra	m3	31,26
MP1-043	Arena silícea blanca a granel, puesto en obra	tn	19,78
MP1-044	Portes por km. A partir de 70 km.	km	1,65
MP1-045	Arena silícea blanca en sacos, puesto en obra	kg	0,11
MP1-046	Mezcla de grava y arena a granel, puesto en obra	m3	27,50
MP1-047	Arena de río lavada o de miga, en saco, puesto en obra	kg	0,07
MP1-048	Yeso en sacos, puesto en obra	kg	0,08
MP1-049	Cemento en saco, puesto en obra	kg	0,13
MP1-050	Gravilla lavada 12/20 mm en sacos, puesto en obra	kg	0,09
MP1-051	Bloque de hormigón 40x20x20 cm,hueco, gris hidrofugado	Ud	1,36
MP1-052	Malla volumétrica tipo Trinter de 2-2,5 cm de grosor y 340 gr/m2 de peso	m2	3,94
MP1-053	Geoceldas de para taludes de 10 cm altura y 25 celdas/m2	m2	5,28
MP1-054	Geotextil polipropileno de 140 gr/m2 en negro	m2	0,57
MP1-055	Tutor caña 1,5-2 m long.	Ud	0,55
MP1-056	Protector PVC para árboles	Ud	1,65
MP1-057	Goma de sujección a tutor de 2,5 cm ancho en rollos de 25 m.	Ud	13,20
MP1-058	Traviesa vieja de ferrocarril	ml	14,30
MP1-059	Chapa galvanizada e=2 mm	m2	17,79
MP1-060	Tinaja vieja de 3 m	Ud	880,00



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	PRECIO
MP1-061	Acero en armaduras	kg	1,32
MP1-062	Acero en redondos	kg	0,99
MP1-063	Redondo de madera tratada de 2,5 m. 6 cm.de sección	ud	3,96
MP1-064	Redondo de madera tratada de 2,5 m 8 cm.de sección	ud	6,38
MP1-065	Redondo de madera tratada de 2,5 m 10 cm.de sección	ud	8,58
MP1-066	Bordillo de hormigón bicapa prefabricado 22x20x4 cm	Ud	4,00
MP1-067	Bordillo de 1 m de jardinería 9x10x20 cm	Ud	3,11
MP1-068	Adoquín de hormigón, 20x10x6 cm, color	m2	9,10
MP1-069	Ladrillo rojo cara vista de 5 cm	Ud	0,19
MP1-070	Ladrillo tosco de 24x11x7cm	Ud	0,08
MP1-071	Bloque de hormigón 40x20x20 cm,hueco, gris hidrofugado	Ud	0,66
	Pletina de acero delimitador parterres de 100 mm de altura y de 2 m de longitud y 1,6 mm de espesor, color marrón galvanizado, provista de		
MP1-072	pinchos de sujeción de 90 mm.	Ud	16,50
	Pletina de chapa con pliegue de 100 mm de altura y de 1 m de longitud		
MP1-073	y 1,6 mm de espesor,	ml	3,96
MP1-074	Pletina de acero de 30 cm largo y 3 cm ancho para unión de traviesas	Ud	1,65
MP1-075	Manta de coco 100% tipo Fijavert o similar 450gr/m2	m2	1,97
MP1-076	Piqueta ac.fij.malla 16mm,70cm	Ud	0,68
MP1-077	Red de yute con gramaje 500gr/m2	m2	0,88
MP1-078	Resina epoxi	kg.	13,20
MP1-079	Alambre de atar de 2,7 mm galvanizado	kg	1,96
MP1-080	Piqueta gayato de 4 mm sección y 20 cm log.	Ud	0,12
MP1-081	Piqueta de acero para geotextil de 8 mm sección y 20 cm log	Ud	0,37
MP1-082	Clavos y puntas	kg	3,16
	Caja de 100 tornillos carroceros DIN 603 de 6<=100 mm zincados con		
MP1-083	tuerca	Ud	11,99
MP1-084	Caja de 100 Tornillos carroceros de 6-8x>100 mm zincados con tuerca	Ud	17,05
MP1-085	Caja de 50 tornillos barraquero de 8 x 150 mm DIN 571 cincado	Ud	9,35
MP1-086	Caja de 200 tornillos Spax bicromatados de 6 x 60 mm	Ud	14,08
MP1-087	Caja de 100 Arandelas planas anchas acero cincado DIN 125	Ud	7,15
MP1-088	Caja de 200 tacos de nylon fijaciones ligeras y medianas	Ud	3,43
MP1-089	Caja de 500 tornillos rosca chapa DIN 7981 4,2 x 13 mm	Ud	7,15
MP1-090	Caja de electrodos para soldar, de 250 ud	Ud	29,70
MP1-091	Caja de 100 uds de Remaches de aluminio 4 x 10 mm	Ud	4,29
MP1-092	Pintura esmalte color para madera y metal,exteriores	kg	16,50
MP1-093	Pintura para señalización vial, aplicación exterior, varios colores	Kg	3,30
MP1-094	Pintura Clorocaucho para señalización, varios colores	l	10,45
MP1-095	Bote de pintura en spray para marcar	Ud	3,85
MP1-096	Lasur sintético, satinado o mate para protección de la madera	l	13,75
MP1-097	Asfalto en frío, en botes de 25 kg	kg	0,44
MP1-098	Emulsión bituminosa, en botes de 20 kg	kg	2,19
MP1-099	Disolvente	l	3,30
	Marco y tapa de fundición de 50 cm, clase B-125 de lado,paso libre de		
MP1-100	35 cm	Ud	60,47
	Marco y tapa de fundición, de paso libre de 60 cm de diámetro DN250		
MP1-101	para calzada	Ud	67,86
MP1-102	Conjunto canaleta polietileno 1000x100x55 mm con rejilla metálica	Ud	13,15
MP1-103	Rejilla metálica de 1000 x 13-15 cm	Ud	7,65
MP1-104	Tablón de madera de pino para encofrar	m2	2,75
MP1-105	Herbicida de cualquier tipo	l	27,97
MP1-106	Insecticida, acaricida, fungicida	kg/l	22,00
	Banda de unión, de 30 cm. de anchura, fabricada con fibras de		
MP1-107	poliester	ml	1,08
	Adhesivo de poliuretano de dos componentes, homologado por el		
MP1-108	fabricante, presentado en envases, puesto en obra	kg	6,60



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	PRECIO
MP1-109	Resina para hacer mezcla aglomerante de gravas	kg	9,57
MP1-110	Endurecedor para hacer mezcla aglomerante de gravas	kg	16,06
MP1-111	Césped artificial bicolor	m2	18,54
MP1-112	Brezo en rollos unido por alambre cada 10 cm	m2	2,53
MP1-113	Paquete de 1000 ud de bolsas de basura con logo de la comunidad	Ud	140,80
MP1-114	Perforación horizontal en cualquier tipo de terreno, hecha con hinca,	m	166,86
MP1-115	Saneamiento y desbroce manual de trincheras con técnicas de escalada	m2	4,97
MP1-116	Malla galvanizada 6x8*14/ 2,2 mm triple torsión con p.p. se sujeción al terreno, en obra	m2	2,86
MP1-117	Malla galvanizada 8x10*16 /2,7 triple torsión con p.p. se sujeción al terreno, en obra	m2	3,19
MP1-118	Malla galvanizada 8x10-15*2,4 triple torsión y retorcedora con cable acero de 12 mm con p.p. refuerzo y anclaje, en obra	m2	7,37
MP1-119	Geoalla tridimensional reforzada con malla triple torsión con p.p. refuerzo y anclaje	m2	11,55
MP1-120	Red de cable de acero de 8 mm, de 250x250 de abertura rombo, cable acero 12 mm para cosido incluso p.p. anclajes de cable, en obra	m2	24,53
MP1-121	Red de Anillos tipo ASM de 300 mm de diámetro, con alambre 3 mm, en obra	m2	39,05
MP1-122	Bulón de anclaje GEWY 25 mm con p.p. piezas anclaje y longitud hasta 4 m, totalmente terminado	m	18,15
MP1-123	Anclaje corto de 0,5-1 m a base de barra de acero corrugado 16-20 mm de sección con extremo roscado, placa de reparto de 100x100x5	m	10,67
MP1-124	Hidrosiembra	m2	1,10

RIEGO

MR1-001	Tubería de goteo ciega 16 mm.	ml	0,56
MR1-002	Tubería de goteo cada 33cm tipo Tech-Line de d=16 mm y p.p. piezas	ml	1,18
MR1-003	Tubería de goteo cada 50 cm tipo Tech-Line de d=16 mm y p.p. piezas	ml	0,89
MR1-004	Tubería de PE de 20 mm y p.p. piezas	ml	0,65
MR1-005	Tubería de PE de 25 mm y p.p. piezas	ml	0,97
MR1-006	Tubería de PE de 32 mm y p.p. piezas	ml	1,17
MR1-007	Tubería de PE de 40 mm y p.p. piezas	ml	1,73
MR1-008	Tubería de PE de 50 mm y p.p. piezas	ml	3,09
MR1-009	Tubería de PE de 63 mm y p.p. piezas	ml	4,08
MR1-010	Tubería de drenaje PVC corrugado d= 50 mm y p.p. piezas.	ml	1,72
MR1-011	Tubería de drenaje PVC corrugado d= 65 mm y p.p. piezas.	ml	1,91
MR1-012	Tubería de drenaje PVC corrugado d= 125 mm y p.p. piezas.	ml	2,78
MR1-013	Gotero caudal 4 l	Ud	0,07
MR1-014	Difusor de 10 cm de elevación (4") tipo Serie 1800 de Rainbird con tobera 12-VAN instalada y p.p. piezas.	Ud	5,81
MR1-015	Difusor de 15 cm de elevación (6") tipo Serie 1800 de Rainbird y p.p. piezas.	Ud	9,65
MR1-016	Tobera para difusor 10 cm	Ud	2,34
MR1-017	Tobera para difusor 15 cm	Ud	2,60
MR1-018	Aspersor emergentes 1/2" tipo serie 3500 de Rainbird y p.p. piezas.	Ud	14,59
MR1-019	Aspersor emergentes 1/4" tipo serie 5000 Plus de Rainbird y p.p. piezas.	Ud	15,46
MR1-020	Electroválvula 3/4" BSP hembra, solenoide 9 v y p.p. piezas.	Ud	53,14
MR1-021	Electroválvula 1" BSP hembra, solenoide 9 v y p.p. piezas.	Ud	49,43
MR1-022	Programador de 1 estación tipo Mod. WP-1 de Rainbird	Ud	143,00
MR1-023	Programador de 2 estaciones tipo Mod. WP-2 de Rainbird	Ud	155,73
MR1-024	Programador de 4 estaciones tipo Mod. WP-4 de Rainbird	Ud	166,86
MR1-025	Pila alcalina 9 v	Ud	3,32
MR1-026	Consola de programación TBOS (sólo infrarrojos)	Ud	333,71
MR1-027	Solenoide compacto tipo TBOS de Rainbird	Ud	29,67



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	PRECIO
MR1-028	Caja de conexión TBO hasta 1 estaciones.	Ud	139,67
MR1-029	Caja de conexión TBO hasta 2 estaciones.	Ud	203,93
MR1-030	Caja de conexión TBO hasta 4 estaciones.	Ud	232,36
MR1-031	Caja de conexión TBO hasta 6 estaciones.	Ud	265,73
MR1-032	Arqueta circular d=16 cm	Ud	6,18
MR1-033	Arqueta rectangular con tapa y tornillo de 50,5x37x30,5 cm	Ud	28,60
MR1-034	Arqueta rectangular con tapa y tornillo de 63x48x30,5 cm	Ud	31,79
MR1-035	Tapa de arqueta de hierro fundido y marco de acero para arquetas 30 x 30 cm de tamaño	Ud	27,67
MR1-036	Valvula de bola de 1" y p.p. piezas.	Ud	10,21
MR1-037	Filtro de malla metálico de 1"	Ud	16,69
MR1-038	Regulador de presión de 1" para riego por goteo.	Ud	18,54
MR1-039	Llave de corte de latón y p.p piezas	Ud	19,78
MR1-040	Boca de riego de acople rápido de bronce 3/4" y 1" hembra	Ud	180,46
MR1-041	Boca de riego acople rápido de plástico 3/4"	Ud	25,96
PANTALLAS			
MH1-001	Perfil metálico HEA-HEB galvanizado en caliente y pintado al horno,	kg	2,75
MH1-002	Panel modular metálico absorbente acústico tipo AV.06.en obra	m2	71,13
MH1-003	Pantalla reflectante transparente de polimetacrilato incoloro 15 mm, en obra	m2	106,99
MH1-004	Placa de acero 300x250x25 mm provista de 4 garrotas de acero de 16 mm de espesor y 1,60 m de longitud soldadas a la placa "soldadura total".	Ud	57,13
MOBILIARIO			
MM1-001	Poste de 1 m vista tipo intermedio, plastificado en verde	Ud	7,92
MM1-002	Poste de 1 m en plastificado en verde jabalcón	Ud	9,35
MM1-003	Malla tipo S/T plastificado en verde 50/2.7	m2	1,76
MM1-004	Tensor de malla verde de acero galvanizado	Ud	1,05
MM1-005	Rollo Hilo de accero galvanizado plastificado verde 2,4 mm secc. 100 metros	Ud	7,68
MM1-006	Grapas para poste, caja de 100 uds	Ud	4,38
MM1-007	Horquilla de tubo metálico con cerradura y llave, abatible	Ud	129,78
MM1-008	Bolardo tipo Barcelona, extraíble,de altura 1 m y diámetro exterior 90 mm	Ud	58,30
MM1-009	Antiventisquero de madera en módulos de 2,20 x 2 m, pilares 12 cm de diam.	ml	64,36
MM1-010	Banco rústico de madera	Ud	231,00
MM1-011	Banco tipo Ayuntamiento	Ud	209,00
MM1-012	Mesa de picnic de madera	Ud	495,00
MM1-013	Mesa tipo Cercedilla estructura metálica	Ud	462,00
MM1-014	Tablón de madera tratada en autoclave de 3-4 cm espesor, en obra	m2	3,85
MM1-015	Papelera de chapa perforada doble pie, basculante de 30 l de capacidad, puesta en obra.	Ud	55,62
MM1-016	Papelera cilíndrica chapa perforada doble pie, abatible de 40 l de capacidad, puesta en obra	Ud	71,69
MM1-017	Papelera de forja con listones de madera	Ud	126,50
MM1-018	Papelera de madera cuadrada con estructura metálica, de 45 l de capacidad	Ud	163,90
MM1-019	Talanquera de madera tratada de rollizos horizontales para vallado, formada por un poste vertical de 12 cm, de sección y dos horizontales de 8 cm, de sección puesta en obra.	m	55,62

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	PRECIO
MM1-020	Talanquera de madera tratada de rollizos verticales para vallado, , formada por rollizos de estructura de 10 cm de sección y verticales de 8 cm de sección, puesta en obra.	m	66,74
MM1-021	Valla de forja reforzada, tipo sol , en módulos de 2400 x 1020 mm , en	m	49,50
MM1-022	Bolardo terminal de forja,tipo sol, para valla tipo sol.	ud	24,20
MM1-023	Barrera de Seguridad mixta metal-madera tipo UBM con postes CPN-100/1500 cada cuatro con doce metros y todos los perfiles y tornillería incluido. Clasificación en base a los ensayos TB32 y TB11 según la norma UNE-EN 1317 para un nivel de contención N2, en obra	m	44,00
MM1-024	Placa de aluminio serigrafiada de 640 x 200 mm para hito kilométrico de la Vía Verde, pintado	Ud	29,48
MM1-025	Señal metálica tipo I,N,P PR... de Via Verde, 891 x 420 mm; pintado,	Ud	68,00
MM1-026	Señal metálica tipo D1..D8 de Via Verde 420 x 420 mm : D1 a D8 pintado	Ud	28,00
MM1-027	Señal metálica tipo D 9 de Via Verde, 874 x 160 mm; pintado,	Ud	31,00
MM1-028	Señal metálica tipo D 10 de Via Verde, 276 x 160 mm; pintado,	Ud	25,50
MM1-029	Señal metálica tipo D11-12... de Via Verde, 640 x 200 mm; pintado,	Ud	29,48
MM1-030	Señal metálica tipo C3, C4 de Via Verde, 1250 x 250 mm, pintado,	Ud	45,00
MM1-031	Señal metálica tipo C2 de Via Verde, 1188 x 1050 mm, pintado,	Ud	165,00
MM1-032	Señal metálica tipo C1 de Via Verde, 1822 x 1470 cm, pintado,	Ud	540,00
MM1-033	Barrera de seguridad rellenable, 1,5x1,0 m de material plástico reflectante nivel II H.I.	Ud	103,95
MM1-034	Barrera hormigón tipo New Jersey 50x200x80h simétrica 2 caras	m	74,80
MM1-035	Captafaro solar, una cara, ambar intermitente	Ud	38,50
MM1-036	Señal circular de 60 cm reflexiva nivel I E.G. incluso p.p. sujección	Ud	30,47
MM1-037	Señal circular de 90 cm reflexiva nivel I E.G., incluso p.p. sujección	Ud	64,63
MM1-038	Señal triangular de 70 cm de lado reflexiva nivel I E.G.,incluso p.p. sujección	Ud	26,02
MM1-039	Poste galvanizado 80x40x2 mm i p.p. piezas anclaje	m	13,75
MM1-040	Poste galvanizado 100x50x3 mm i p.p. piezas anclaje	m	19,80
MM1-041	Hito de arista de 155 cm de altura,reflectante tipo Comunidad de Madrid	Ud	8,25
MM1-042	Pletina metálica para colocación de disuasor de fauna en hito	Ud	2,09
MM1-043	Captafaros disuasor óptico para la fauna	Ud	12,65
MM1-044	Cinta de balizamiento	ml	0,03
MM1-045	Cono flexible 45 cm reflectante HI - 1,05 kg	Ud	5,72
MM1-046	Cono flexible 70 cm reflectante HI - 1,05 kg	Ud	11,88
MM1-047	Alquiler mensual aseo químico i/ mantenimiento, puesto en obra	Ud	203,94
MM1-048	Alquiler mensual de caseta o contenedor de 6 m, puesto en obra	Ud	66,00
MM1-049	Porte de caseta, contenedor o aseo químico	Ud	99,00



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: 1000106831140924898771

PRECIOS GRUPO II

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	PRECIO
MANO DE OBRA			
MO2-001	Encargado	h	19,03
MO2-002	Oficial Jardinero o Conductor	h	18,20
MO2-003	Auxiliar Jardinero	h	16,60
MO2-004	Peón	h	15,71
MO2-005	Trabajo extra de jornada	h	22,59
MAQUINARIA			
MQ2-001	Riego con cisterna, aplicando agua en alcorque con manguera, i/ repaso de alcorque, incluso peón.	h	56,25
MQ2-002	Camión pluma 5 ejes y 30 Tn de carga, con potencia de grúa en corto de al menos 7000 kg.	h	56,10
MQ2-003	Camión basculante 3 ejes , 26 Tn.	h	51,44
MQ2-004	Furgoneta	h	2,75
MQ2-005	Vehículo de señalización	h	3,03
MQ2-006	Camión con cesta o pulpo	h	49,63
MQ2-007	Porte maquinaria a obra ida y vuelta	Ud	264,00
OPERACIONES			
UO2-001	Aporte y extendido de Hormigón HM/15/P/20/I CEM II/A-P 32,5 R, puesto en obra.	m3	59,05
UO2-002	Aporte y extendido de Hormigón HM/17,5/P/20/I CEM II/A-P 32,5 R, puesto en obra.	m3	61,47
UO2-003	Aporte y extendido de Hormigón HA/25/P/20/I CEM II/A-P 32,5 R, puesto en obra.	m3	90,67
UO2-004	Aporte y extendido de Mortero cemento 1/6 (M-5) CEM II/A-P 32,5 R, puesto en obra.	m3	71,97
UO2-005	Perforación horizontal en cualquier tipo de terreno, hecha con hinca, para introducir tubos que permitan acceder a las glorietas desde el exterior de las mismas, luz o agua para riego.	ml	166,86
UO2-006	Desbroces mecánico de márgenes de carreteras 2 m ancho según pliego.	km	214,63
UO2-007	Desbroces mecánico de márgenes de carreteras 3 m ancho según pliego.	km	307,25
UO2-008	Desbroce de vía verde incluso soplado.	km	202,28
UO2-009	Barrido y soplado de vía verde.	m2	0,21
UO2-010	Desbroce selectivo por medios mecánicos , de isletas y glorietas, recogida de restos i/tte a vertedero.	m2	0,36
UO2-011	Escarificado superficial del terreno, según pliego.	m2	0,22
UO2-012	Escarda manual de glorietas e sisleas, según pliego i recogida de restos y tte a vertedero.	m2	0,44
UO2-013	Poda de formación de árbol. Eliminación de ramas, desde el suelo hasta 2,5-3,5 m de altura, tratamiento de heridas con productos desinfectantes, barrido de calzada, recogida y eliminación de restos.	Ud	4,56
UO2-014	Poda de ramas de árboles de menos o igual a 25 cm diámetro de tronco u 80-100 cm de circunferencia, tto de las heridas con desinfectantes, barrido de calzada, recogida y eliminación de restos.	Ud	34,42

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	PRECIO
UO2-015	Poda de ramas de árboles de más de 25 cm de diámetro de tronco u 80-100 cm de circunferencia, tto de heridas con desinfectantes, barrido de calzada, recogida y eliminación de restos.	Ud	51,65
UO2-016	Terciado de árboles por primera vez, tto de heridas con desinfectantes, barrido de calzada, recogida y eliminación de restos.	Ud	71,09
UO2-017	Rebaje de copa de árbol ya terciado en años anteriores, tto de heridas con desinfectantes, barrido de calzada, recogida y eliminación de restos.	Ud	35,92
UO2-018	Recorte o perfilado de arbustos, recogida de residuos i/tte a vertedero	Ud	2,43
UO2-019	Eliminación de todos los chupones de un pie de árbol, recogida de residuos i/tte a vertedero	Ud	2,31
UO2-020	Eliminación de chupón brotado del suelo, recogida de residuos i/tte a vertedero	Ud	0,11
UO2-021	Tala al ras del suelo de arbol seco o en mal estado de 5 - 10 cm de diámetro de tronco medido a 1,30 m del suelo , recogida y eliminación de residuos.	Ud	11,08
UO2-022	Tala al ras del suelo de arbol seco o en mal estado >10- 20 cm de diámetro de tronco medido a 1,30 m del suelo de, recogida y eliminación de residuos.	Ud	14,31
UO2-023	Tala a ras del suelo de árbol seco o en mal estado de 20- 40 cm de diámetro de tronco medido a 1,30 m del suelo, recogida y eliminación de residuos.	Ud	70,30
UO2-024	Tala a ras del suelo de árbol seco o en mal estado de más de 40 cm de diámetro de tronco medido a 1,30 m del suelo, recogida y eliminación de residuos.	Ud	121,13
UO2-025	Suministro e instalación de talanquera de madera tratada, para vallado, puesta en obra, formada por un poste vertical de 12 cm, de sección y dos horizontales de 8 cm, de sección, totalmente terminada.	ml	66,43
UO2-026	Suministro e instalación de talanquera de madera tratada con rollizos verticales, para vallado, puesta en obra, formada por rollizos de estructura de 10 cm de sección y verticales de 8cm de sección, totalmente terminada.	ml	77,55
UO2-026	Suministro y Colocación de Barrera de Seguridad mixta metal-madera tipo UBM con postes CPN-100/1500 cada cuatro con doce metros y todos los perfiles y tornillería incluido. Clasificación en base a los ensayos TB32 y TB11 según la norma UNE-EN 1317 para un nivel de contención N2.MI., totalmente terminada.	ml	35,00
UO2-027	Saneamiento y desbroce manual de trincheras ejecutado por equipo de 4 trabajadores especializado en técnica de escalada, para eliminación de vegetación y piedras o bloques sueltos con riesgo de caída (sin incluir carga y transporte a vertedero)	m2	5,64
UO2-028	Suministro y colocación de Malla de 6x8*14, alambre de 2,2 mm y galvanizada, sujeta con piquetas de 16 mm de acero y 1 m long, a razón de 1 cada 2-3 m, incluso malla, perforaciones, colocación, cosido de solapes y colocación de contrapeso en la base, totalmente terminada.	m2	8,95
UO2-029	Suministro y colocación de Malla de 8x10*16, alambre de 2,7 mm y galvanizada, sujeta en cabecera con piquetas de acero de 16 mm cada 3 m fijadas con inyección de cemento y cable acero 12 mm , incluso malla, colocación, perforaciones, cosido de solapes y colocación de contrapeso en la base, totalmente terminada.	m2	9,28



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: 1000106831140924898771

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	PRECIO
UO2-030	Suministro y colocación de Malla alambre galvanizado de triple torsión reforzada (tipo 8x10-15 de 2,4 mm de diámetro) suministro e instalación de malla, anclada en cabeza de talud con piqueta de 16 mm sección y 1 m log. y adosada a la ladera por medio de anclajes de 1 m long formando cuadrícula de 4x4 m, refuerzo de cables de acero de 12 mm de diámetro dispuesto diagonalmente y pasando por anclajes intermedios y anclajes cortos de 1m y separados 4 m al pie de talud, totalmente terminada.	m2	28,01
UO2-031	Suministro y colocación de Red de cable de acero (RCA) de 8 mm de diámetro con grapas antideslizantes. Dimensiones de paneles de 5x3 m, ó 6x4 m. Abertura de rombo 250x250 mm. Cable de cosido entre paneles de 12 mm de diámetro. Bulones de anclaje de 25 mm de diámetro y 2,0 m de l con p.p. placa y tuerca dispuestos en cada vértice de panel de red, i. elementos accesorios, totalmente terminado.	m2	89,86
UO2-032	Suministro y colocación de Red de Anillos de acero galvanizado tipo 6:1, de 350 mm de diámetro formado por 7 alambres de 2mm galvanizado tipo Zn Clase A (Norma EN 10244-2), totalmente instalado	m2	104,38
UO2-033	Suministro y colocación de Bulón de anclaje pasivo tipo GEWI o similar de 25 mm de diámetro y longitud según necesidad, para cosido y fijación de bloques sueltos, incluso p.p. placa y tuerca. Coste de suministro materiales, perforación, inyección lechada cemento, placa y tuerca , totalmente terminado.	ml	22,90
UO2-034	Suministro y colocación de Perfil metálico HEA-HEB galvanizado en caliente y pintado al horno, para pantalla acústica. Suministro y soldado en obra del perfil al chapón de cimentación, punteado, nivelación y recubrimiento de soldadura y base con imprimación de resina expoxicromat, totalmente terminado.	kg	2,75
UO2-035	Cimentación de 70-80 cm diámetro 1,80 m, de profundidad media para perfil HEA-HEB Suministro de materiales y ejecución de cimentación para colocación de perfil para pantallas incluido excavación, hormigón HA25, ferralla y placa de anclaje (30x25x2,5 cm) perfectamente nivelada y terminada.	ud	183,79
UO2-036	Suministro y colocación de Pantalla reflectante transparente de polimetacrilato incoloro de 15 mm de espesor, tipo TAU 15 de Tecpresa o similar, incluidos los perfiles, montantes de sujeción y de refuerzo en borde superior e inferior S120 y las juntas de perfil EPDM U15, completaente terminado.	m2	117,49
UO2-037	Suministro y colocación de Panel modular metálico absorbente acústico tipo AV.06 Tecpresa o similar para la construcción de barreras anti- ruido incluso p.p. piezas, completamente terminado.	m2	78,86
UO2-038	Murete de hormigón HA 25 de 100x50x9,2 cm, para pantalla acústica, hecho in situ, completamente terminado.	m2	63,10
UO2-039	Suministro y colocación de Malla volumétrica tipo Trinter de 2-2,5 cm de grosor y 340 gr/m2 de peso, sujeta la terreno con piquetas de acero, a razón de 1 piqueta/m2, incluida geo-red completamente terminada.	m2	9,12
UO2-040	Suministro y colocación de Geoceldas de para taludes de 10 cm altura y 25 celdas/m2 , sujeta la terreno con piquetas de acero, a razón de 1 piqueta/m2, completamente terminada.	m2	10,79



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: 1000106831140924898771

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	PRECIO
UO2-041	Suministro y colocación de Geomalla tridimensional reforzada con malla triple torsión 6x8-14 (2,2 mm) o 8x10-16 (2,7mm) plastificada, tipo Kmat RF Metal , sujeta la terreno con piquetas de acero de 20 mm secc. Y 0,8-1m long., a razón de 1 piqueta/m2, y cable longitudinal en coronación y pie de talud de 12 mm secc. sujeto con barras de 20 mm separadas cada 1-1,5 m, completamente terminada.	m2	17,06
UO2-042	Gavión de 1 m de altura relleno de piedra de cantera o canto rodado, incluso armado, encofrado, relleno y atirantado (tirantes transversales cada 33 cm de altura y separados entre si 50 cm) incluido el gavión y montaje en obra, totalmente terminado.	oo	105,12
UO2-043	Tratamiento fitosanitario puntual contra malas hierbas, aplicado mediante aplicado mediante medios mecánicos en glorietas e isletas.	m2	0,21
UO2-044	Tratamiento fitosanitarios, insecticida, fungicida o acaricida , aplicado mediante medios mecánicos en glorietas, isletas o medianas .	m2	0,16
UO2-045	Hidrosiembra según pliego.	m2	1,10
UO2-046	Pavimento drenante tipo Aripaq 5-6 cm, totalmente terminado	m2	33,00
UO2-047	Pavimento drenante tipo Basefilt, totalmente terminado	m2	70,51
UO2-048	Pavimento de zahorra natural de espesor 20 cm, con geotextil, totalmente terminado	m2	7,92
UO2-049	Pavimento de Hormigón impreso en color, incluso losa de 10 cm de grosor de hormigón HM-20 y mallazo, totalmente terminado.	m2	29,70
UO2-050	Murete de bloques de hormigón de color y cara vista de 20x20x40 cm, sobre solera de hormigón HM-15 de 40 x 20 cm, totalmente terminado.	m2	39,64
UO2-051	Limpieza de cunetas de carreteras incluso tte. A vertedero y cañon de vertido, según pliego	km	141,47
UO2-052	Enlucido y bruñido Mortero cemento 1/3 (M-12,5) CEM II/A-P 32,5 R, realizado sobre cualquier tipo de paramento, completamente acabado	m2	6,06
UO2-053	Enfoscado con Mortero cemento 1/6 (M-5) CEM II/A-P 32,5 R, realizado sobre cualquier tipo de paramento, completamente acabado	m2	7,96
UO2-054	Enfoscado con Mortero cemento 1/3 (M-12,5) CEM II/A-P 32,5 R, realizado sobre cualquier tipo de paramento, completamente acabado	m2	9,89
UO2-055	Limpieza de basura en isletas y glorietas, incluso bolsas, retirada a vertedero y canon de vertido.	m2	0,14
UO2-056	Sellado de grietas con betún altamente modificado en caliente	ml	1,80



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

ANEJO 6 - PRESUPUESTO



PERIODO 2017-2020

PRESUPUESTO DEL EQUIPO FIJO PARA OPERACIONES DEL GRUPO I (PARTIDA ALZADA)

		CANTIDAD	COSTE ANUAL	TOTAL
PERSONAL				
JEFE DE OBRA (TIEMPO COMPLETO)		1	58.189,67 €	58.189,67 €
ENCARGADO		1	45.878,27 €	45.878,27 €
OFICIAL JARDINERO O CONDUCTOR		4	36.227,38 €	144.909,52 €
AUXILIAR JARDINERO		4	33.852,20 €	135.408,80 €
* SUBTOTAL 1				384.386,26 €
VEHÍCULOS, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
TURISMO JEFE OBRA	Alq+Comb	1	9.397,08 €	9.397,08 €
FURGONETA ENCARGADO	Alq+Comb	1	10.217,46 €	10.217,46 €
CAMIÓN CAJA ABIERTA LONA 3.500 kg	Alq+Comb	1	18.645,00 €	18.645,00 €
FURGÓN 6 PLAZAS	Alq+Comb	1	14.468,52 €	14.468,52 €
EQUIPO HERRAMIENTA MATERIAL**	Alq	1	3.281,52 €	3.281,52 €
EQUIPO MAQUINARIA**	Alq+Comb	1	6.413,88 €	6.413,88 €
EQUIPO DE SEÑALIZACIÓN**		2	2.983,20 €	5.966,40 €
SUBTOTAL 2				68.389,86 €
TOTAL EQUIPO FIJO GRUPO I				452.776,12 €

* Toda la m.o. y la maquinaria es a tiempo Completo

**Los medios se especifican en el pliego

El Personal y la Maquinaria, Vehículos y Herramientas arriba valorados son los incluidos en el Pliego como que el contratista debe poner a disposición del contrato y se pagan con una Partida Alzada mensual.



RESUMEN DEL PRESUPUESTO 2017-2020

	COSTE ANUAL	Nº AÑOS	TOTAL
1.- OPERACIONES GRUPO 1			
1.1 MANO DE OBRA FIJA A DISPOSICIÓN DEL CONTRATO	384.386,26	3	1.153.158,78
1.2. VEHÍCULOS , MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS FIJOS A DISPOSICIÓN DEL CONTRATO	68.389,86	3	205.169,58
1.3. MATERIALES Y MAQUINARIA A JUSTIFICAR	250.000,00	3	750.000,00
TOTAL OPERACIONES GRUPO I	702.776,12		2.108.328,36
2.- OPERACIONES GRUPO 2			
2.1.- OPERACIONES GRUPO II	650.000,00	3	1.950.000,00
TOTAL OPERACIONES GRUPO II	650.000,00		1.950.000,00
TOTAL OPERACIONES GRUPO I + OPERACIONES GRUPO II	1.352.776,12		4.058.328,36
iva 21%	284.082,99		852.248,96
	1.636.859,11		4.910.577,32



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1000106831140924898771**

PRESUPUESTO

	IMPORTE EUROS
1.- OPERACIONES GRUPO I	
OPERACIONES GRUPO I	2.108.328,36 €
2.- OPERACIONES GRUPO II	
OPERACIONES GRUPO II	1.950.000,00 €
OPERACIONES GRUPO I + OPERACIONES GRUPO II	4.058.328,36 €
21% I.V.A.	852.248,96 €
TOTAL PRESUPUESTO	4.910.577,32 €

Asciende el PRESUPUESTO DEL CONTRATO a la cantidad de cuatro millones novecientos diez mil quinientos setenta y siete euros con treinta y dos céntimos (4.910.577,32 €)

LA TÉCNICO DE APOYO

VºBº
EL JEFE DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN
Y EXPLOTACIÓN

