

# ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

## Contenido

---

|   |    |
|---|----|
| MEMORIA   | 4  |
| 1. – INTRODUCCIÓN   | 4  |
| 1.1.- Objeto del Estudio.....   | 4  |
| 2.- DATOS GENERALES DE LAS ACTUACIONES:   | 7  |
| 2.1.- Título y Antecedentes .....   | 7  |
| 2.2.- Relación de Técnicos Intervinientes .....   | 7  |
| 2.3.- Presupuesto.....  | 8  |
| 2.4.- Plazo de Ejecución .....  | 8  |
| 2.5.- Subcontratas y/o trabajadores autónomos: .....                                    | 8  |
| 3.- DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES:   | 9  |
| 3.1.- Descripción:.....   | 9  |
| 3.2.- Interferencias y servicios afectados .....  | 11 |
| 3.3.- Unidades Constructivas que componen las actuaciones: .....                        | 12 |
| 3.4.- Medios Previstos .....  | 13 |
| 3.4.1.- Personal Previsto   | 13 |
| 3.4.2.- Maquinaria  | 14 |
| 3.4.3.- Medios auxiliares:  | 15 |
| 3.4.4.- Instalaciones de las actuaciones:   | 15 |
| 4.- MEDIDAS PREVENTIVAS DE CARÁCTER GENERAL A CONSIDERAR EN LAS<br>ACTUACIONES:         | 16 |
| 4.1.- Señalización de las actuaciones:  | 16 |
| 4.2.- Señalización, aviso y resguardo de la maquinaria de utilizada en las actuaciones: | 16 |

|   |           |
|---|-----------|
| 4.3.- Recepción, descarga y acopio de materiales, o maquinaria, o desechos pertenecientes a diversas actuaciones como la poda:  | 19        |
| 4.4.- Mantenimiento preventivo general en las actuaciones:  | 21        |
| 4.5.- Trabajos en vías de circulación   | 23        |
| <b>5. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR EN LAS DIFERENTES UNIDADES DE OBRA</b>  | <b>25</b> |
| 5.1.- JARDINERIA: .....   | 25        |
| 5.1.1-Siega:  | 25        |
| 5.1.2-Riego:  | 27        |
| 5.1.3- Laboreo y escardas:  | 29        |
| 5.1.4-Plantaciones (cultivo de plantas ornamentales, siembra, trasplante):  | 31        |
| 5.1.5-Entutorado de plantas:  | 32        |
| 5.1.6- Poda: de arbustos, setos, de limpieza y de formación de árboles:   | 34        |
| 5.1.7- Trabajos en altura (podas):  | 37        |
| 5.1.8- Aplicación de fertilizantes, abonado y productos fitosanitarios (tratamiento químico con herbicidas y tratamientos preventivos contra hongos y otros patógenos): | 49        |
| 5.1.9- Limpieza de las zonas ajardinadas. Incluyendo limpieza de malas hierbas de forma manual:   | 50        |
| 5.2.- ACTUACIONES POSIBLES, no contempladas en el presente contrato: .....  | 52        |
| 5.2.1- Acondicionamiento del terreno:   | 52        |
| 5.2.2- Pavimentos exteriores:   | 53        |
| 5.2.3- Trabajos de albañilería, fontanería y electricidad   | 56        |
| <b>6.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR EN LOS DIFERENTES MEDIOS TÉCNICOS A UTILIZAR EN LA OBRA</b>  | <b>59</b> |
| 6.1.- Maquinaria: .....   | 59        |
| 6.1.1.-Zanjadora:   | 59        |
| 6.1.2.-Tractor:   | 62        |
| 6.1.3.-Hidrolimpiadora:   | 68        |
| 6.1.4.-Pulverizadora:   | 73        |
| 6.1.5.-Mochila aplicadora:  | 76        |
| 6.1.6.-Motodesbrozadora:  | 80        |
| 6.1.7.-Motosierra:  | 89        |
| 6.1.8.-Desbrozadora:  | 93        |
| 6.1.9.-Cortacésped:   | 96        |
| 6.1.10.-Cortasetos  | 98        |

|  |            |
|--|------------|
| 6.1.11.-Motocultor:  | 99         |
| 6.1.12.-Sopladora:   | 103        |
| 6.1.13.-Trituradora:                                       | 106        |
| 6.1.14.-Uillaje:   | 107        |
| 6.1.15.- Dúmpер o Autovolquete:                            | 109        |
| 6.1.16.-Plataformas elevadoras:                            | 110        |
| 6.1.17.- Camión con cesta elevadora (conjunto homologado): | 115        |
| 6.1.18.-Camión grúa:                                       | 123        |
| 6.1.19.-Furgonetas:  | 125        |
| 6.1.21.-Camión transporte:                                 | 127        |
| 6.1.22.-Grupos electrógenos:                               | 129        |
| 6.1.23.-Soldadura:   | 133        |
| Soldadura por arco eléctrico (“soldadura eléctrica”).      | 133        |
| Soldadura oxiacetilénica-oxicorte.                         | 135        |
| 6.1.24.-Retroexcavadora:                                   | 138        |
| <b>6.2.- Maquinaria de posible uso: .....</b>              | <b>141</b> |
| 6.2.1- Pala Cargadora                                      | 141        |
| 6.2.2- Niveladora  | 144        |
| 6.2.3- Compresor:  | 146        |
| 6.2.4- Máquinas-herramientas en general                    | 147        |
| 6.2.5- Herramientas de mano:                               | 151        |
| 6.2.6- Radial:   | 152        |
| <b>6.3.- Medios auxiliares: .....</b>                      | <b>154</b> |
| 6.3.1- Escaleras de mano                                   | 154        |
| 6.3.2- Andamios  | 155        |
| <br>   |            |
| <b>9.- VIGILANCIA DE SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS</b>         | <b>160</b> |
| <br>   |            |
| <b>10.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES</b>    | <b>163</b> |
| <br>   |            |
| <b>11.- PRESENCIA DE RECURSOS PREVENTIVOS</b>              | <b>164</b> |

# MEMORIA

---

## 1.- INTRODUCCIÓN

---

### *1.1.- Objeto del Estudio*

Según se establece en el Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de un ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

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

Dado que las actuaciones en cuestión quedan enmarcadas en alguno de los supuestos anteriores, como se aclara en el punto "Datos de las actuaciones" de este mismo ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD, el promotor Servicio de Jardines de la Concejalía Delegada de Urbanismo, Medio Ambiente, Salud y Consumo del Ayuntamiento de Granada, ha designado a Ingeniería Atecsur, S.L. como técnico competente para la redacción del presente ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD, en aplicación del artículo 5 del Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

El tratamiento de las actuaciones objeto del presente pliego, de conservación de los espacios verdes y arbolado urbano del municipio de Granada, como obra de construcción obedece a que la gran mayoría de ellas pueden encuadrarse en los apartados incluidos en el Anexo I

“Relación no exhaustiva de las obras de construcción o de ingeniería civil” del Real Decreto 1627/1997, desarrollado por la Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a las obras de construcción, publicada por el INSHT en abril de 2012 (2ª edición).

En este ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD se realiza descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente, identificando los riesgos laborales y especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos.

En este sentido, tomando como referencia, las Directrices Básicas para la Integración de la Prevención de Riesgos Laborales en las Obras de Construcción, elaboradas por el INSHT en Noviembre de 2014, para obras sin proyecto como es el caso, el promotor debe recabar la información sobre los riesgos y las medidas preventivas ligadas a la ejecución de la obra, prestando especial atención a dos aspectos: por un lado, los riesgos derivados del emplazamiento en el que se ejecutará la correspondiente obra y por otro lado, a aquellos riesgos emanados de la concurrencia de distintas empresas y trabajadores autónomos. Estos dos aspectos se tratan a lo largo del presente ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Por otra parte, el contratista, para obras sin proyecto como es el caso, sobre la base de las anteriores Directrices Básicas para la Integración de la Prevención de Riesgos Laborales en las Obras de Construcción, deberá elaborar un DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA de la obra referido a las actuaciones que desarrollarán sus trabajadores y las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos que contrate. Este documento, con los matices que correspondan, será similar a un Plan de Seguridad y Salud. Para su elaboración, el contratista, contará con la información aportada, por un lado, por el promotor respecto al emplazamiento y la concurrencia, y por otro, por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos.

El DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA de la obra, no sujeto a los trámites formales de aprobación en el caso del Plan de Seguridad y Salud, será supervisado por el promotor a través del Coordinador de Seguridad y Salud designado por aquel, con el objeto de garantizar una correcta coordinación de los trabajos durante la ejecución de la obra.

En relación a este DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA, es necesario exponer una serie de consideraciones para su elaboración por parte del contratista:

- a. Incluirá el conjunto de medidas necesarias para garantizar la seguridad y salud de la totalidad de los trabajadores dependientes del contratista (sus propios trabajadores, los trabajadores pertenecientes a sus empresas subcontratistas, así como los trabajadores autónomos contratados por él o por dichas empresas subcontratistas).
- b. Habrá de facilitar la aplicación coherente y coordinada de los procedimientos de trabajo que pondrán en práctica el contratista, las empresas subcontratistas y los trabajadores autónomos dependientes de él. Por ello, se pondrá especial énfasis en el control de los riesgos recíprocos generados por la concurrencia en la obra de las diferentes empresas y trabajadores autónomos. En esencia, este documento de gestión preventiva de la obra de construcción se considera clave para llevar a cabo la referida gestión y en él se mostrarán los procedimientos de trabajo que deberán implementarse durante sus distintas fases de ejecución. Tendrá que incluir también las medidas necesarias para actuar en caso de emergencia.
- c. Al igual que el plan de seguridad y salud en el trabajo en el caso de las obras con proyecto, el documento de gestión preventiva de la obra constituirá el instrumento básico de identificación de riesgos y establecimiento de medidas preventivas aplicables al conjunto de trabajadores (propios y autónomos) y a las empresas dependientes del contratista.
- d. Las principales fuentes de información necesarias para la elaboración del documento estarán constituidas por: el plan de prevención de riesgos laborales, elaborado por cada empresa (como origen de los procedimientos de trabajo de cada una de ellas); y las correspondientes evaluaciones de riesgos (con sus consiguientes planificaciones de las actividades), elaboradas por cada empresa respecto a sus propios trabajadores. Por su parte, los trabajadores autónomos aportarán la información sobre el procedimiento de trabajo que tengan previsto desarrollar en la obra.

Este ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD servirá de base para la redacción del DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA por parte de cada Contratista interviniente en la obra en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD, adaptando a sus propios

recursos, equipos y procesos constructivos. En ningún caso las modificaciones planteadas en el DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos.

## 2.- DATOS GENERALES DE LAS ACTUACIONES:

### *2.1.- Título y Antecedentes*

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta para la **GESTION DEL SERVICIO SERVICIO DE CONSERVACIÓN DE LOS ESPACIOS VERDES Y ARBOLADO URBANO DEL MUNICIPIO DE GRANADA. ZONA A.**

Las obras a realizar se pueden encontrar repartidas por toda la ciudad de Granada, al tratarse de una extensión de zonas ajardinadas, arbolado y jardineras del término municipal de Granada.

Los espacios verdes objeto de conservación y mantenimiento son los parques urbanos, zonas ajardinadas (Zonas interbloques, plazas, etc.), arbolado viario (incluyendo palmeras en alineación), jardineras, estructuras florales, arbolado en colegios públicos, espacios verdes viarios (medianas, taludes, bulevares y rotondas), jardinería efímera, parques periurbanos y demás zonas municipales dotadas y habilitadas como espacios verdes. La naturaleza y características de cada una de estos espacios verdes queda descrita en el Anejo nº 1. Tipología de los espacios verdes.

### *2.2.- Relación de Técnicos Intervinientes*

La relación de técnicos intervinientes en la obra es la siguiente:

Proyectistas y dirección facultativa:

Apellidos y Nombre; D. José Manuel Linares García

Titulación; Ingeniero Técnico Forestal

Apellidos y Nombre; D<sup>a</sup> Adolfinia Muñoz López

Titulación; Ingeniera Técnica Agrícola

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: Ricardo Veroz González. Ingeniero de Montes y Técnico Superior en PRL. Ingeniería Atecsur SL.

### ***2.3.- Presupuesto***

Presupuesto para Seguridad y Salud en este contrato:

Base: 50.074'66 €: (Cincuenta mil setenta y cuatro euros con sesenta y seis céntimos)

### ***2.4.- Plazo de Ejecución***

Se prevé un plazo de ejecución de las mismas de cuatro años.

### ***2.5.- Subcontratas y/o trabajadores autónomos:***

En caso de subcontratar otras empresas o trabajadores autónomos, se avisará al coordinador y se entregará la documentación con 24-48 horas de antelación al inicio de los trabajos.

### 3.- DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES:

---

#### *3.1.- Descripción:*

#### **GESTION DEL SERVICIO DE CONSERVACIÓN DE LOS ESPACIOS VERDES Y ARBOLADO URBANO DEL MUNICIPIO DE GRANADA. ZONA A.**

Se compone de las siguientes fases de obra las cuales se definirán en los apartados correspondientes:

#### **INSTALACIONES DE RIEGO**

Instalación del sistema de riego automático

#### **JARDINERIA**

Todo ello de acuerdo al modelo de organización preventiva de la empresa adjudicataria, la integración de la actividad preventiva en el desarrollo de los trabajos de jardinería, la identificación y evaluación de los riesgos asociados a dicha actividad y el conjunto de las medidas preventivas adoptadas para controlarlos.

#### Trabajos de jardinería:

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Descripción de la unidad de obra competencia del presente contrato:

Se incluyen en esta fase las tareas de:

- Siega.
- Riego.
- Laboreo.
- Escardas.
- Limpieza de malas hierbas de forma manual.
- Plantaciones (cultivo de plantas ornamentales, siembra, trasplante de cepellones).
- Entutorado de plantas.
- Poda de arbustos y setos.

- Poda de limpieza y de formación de arboles.
- Vertido de fertilizantes y abonado.
- Aplicación de productos fitosanitarios (tratamiento químico con herbicidas y tratamientos preventivos contra hongos y otros patógenos)
- Limpieza de las zonas ajardinadas.

## **TRABAJOS URBANOS**

### **Mobiliario urbano**

Procedimiento de la unidad de obra:

En esta unidad de obra se colocara todo el mobiliario (bancos, macetas,...) que previamente se haya definido en los planos para ornamentar las calles.

### **Obra civil**

Procedimiento de la unidad de obra:

En esta unidad de obra se incluyen todas aquellas actuaciones de obra civil que no forman parte de las unidades de jardinería propiamente dicha. Se incluyen pequeñas actuaciones que pueden incluir trabajos de albañilería, fontanería, calderería, metalurgia, etc como pueden ser arreglos de elementos y estructuras incluidos en zonas ajardinadas, instalación de vallados, reparación de solería, ejecución de pavimentos, etc.

### **Señalización**

Descripción de señalización utilizada:

Las señales, indicadores, vallas o luces, tienen como finalidad dentro del paisaje urbano, indicar y dar a conocer de antemano todos los peligros.

**Una vez descritas las actuaciones anteriores, base de nuestro estudio, se procede a indicar algunas actuaciones que posiblemente, se puedan llevar a cabo, dichas actuaciones son las siguientes:**

#### Acondicionamiento del terreno y demoliciones

- Demoliciones de pavimentaciones (pequeñas actuaciones)
- Excavaciones en zanjas y en pozos
- Soldaduras (pequeñas actuaciones)

#### Pavimentos exteriores

- Baldosas
- Adoquines
- Bordillos y r golas
- Terrizos

#### Trabajos de albañilería, fontanería, cerrajería, etc

- Restauración de estructuras
- Acometidas
- Reparación de elementos de obra civil
- Cerramientos, vallados, etc
- Trabajos de pintura

**Para la realización de las actuaciones anteriormente indicadas, se ha de avisar a la coordinación de seguridad y salud, ya que no son objeto del presente contrato.**

### *3.2.- Interferencias y servicios afectados*

El máximo servicio afectado en la gran mayoría de las actuaciones, es el tráfico peatonal y rodado, dado que las actuaciones junto a viales peatonales y de tráfico rodado, precisarán en algunos de los casos, de corte de calle, de trafico, así como las servidumbres de paso, tráfico peatonal, acceso a locales y edificios, etc.

Todo ello será señalado delimitado debidamente, teniendo en cuenta para ello los horarios, en los cuales la concurrencia es más elevada, pidiendo para ello, dependiendo de la zona a actuar, no ser realizadas en este horario mencionado.

También se han de tener en cuenta, en menor medida, y para actuaciones puntuales, los servicios afectados, son aquellos cuyas redes discurren por el subsuelo como el abastecimiento de aguas, alcantarillado, alumbrado, suministro de energía eléctrica, etc.

Respecto a las canalizaciones y conducciones de las redes de los servicios que existen en el subsuelo de la zona de actuación y que pudieran quedar afectados por las actuaciones, será obligatorio para el Contratista, conocer sus características y mantener durante la obra los distintos servicios urbanos y sus servidumbres como: redes de agua, alcantarillado, energía eléctrica, teléfonos, alumbrado, semáforos, acequias de riego, etc., Pidiendo para ello, planos a las compañías suministradoras de las servidumbre comentadas.

### *3.3.- Unidades Constructivas que componen las actuaciones:*

- Siega.
- Riego.
- Laboreo.
- Escardas.
- Limpieza de malas hierbas de forma manual.
- Plantaciones (cultivo de plantas ornamentales, siembra, trasplante de cepellones).
- Entutorado de plantas.
- Poda de arbustos y setos.
- Poda de limpieza y de formación de arboles.
- Preparación de fertilizantes y abonado.
- Aplicación de productos fitosanitarios (tratamiento químico con herbicidas y tratamientos preventivos contra hongos y otros patógenos)
- Limpieza de las zonas ajardinadas.

**Actuaciones que posiblemente, se puedan llevar a cabo, sin ser objeto principal del presente contrato:**

Acondicionamiento del terreno y demoliciones

- Demoliciones de pavimentaciones (pequeñas actuaciones)
- Excavaciones en zanjas y en pozos (pequeñas actuaciones)
- Soldaduras (pequeñas actuaciones)

Pavimentos exteriores

- Baldosas
- Adoquines
- Bordillos y ríogolas
- Terrizos

Trabajos de albañilería, fontanería y electricidad

- Reparación de elementos ornamentales (fuentes, estanques, etc)
- Ejecución de acometidas de agua (pequeñas actuaciones)
- Cerramientos, vallados (pequeñas actuaciones)
- Trabajos de pintura (pequeñas actuaciones)
- Trabajos eléctricos (pequeñas actuaciones)

### ***3.4.- Medios Previstos***

#### **3.4.1.- Personal Previsto**

El personal previsto será indicado en el DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVO, en base al presente estudio de seguridad, según la disponibilidad de la empresa contratista principal.

### 3.4.2.- Maquinaria

- ZANJADORA
- TRACTOR
- HIDROLIMPIADORA
- PULVERIZADORA
- MOCHILA APLICADORA
- MOTODESBROZADORA
- MOTOSIERRA
- DESBROZADORA
- CORTACÉSPED
- CORTASETOS
- MOTOCULTOR
- TRITURADORA
- UTILLAJE
- DUMPER O AUTOVOLQUETE
- PLATAFORMAS ELEVADORAS
- CAMION CON CESTA ELEVADORA (CONJUNTO HOMOLOGADO)
- CAMIÓN GRÚA
- FURGONETAS
- CAMIÓN TRANSPORTE
- GRUPOS ELECTRÓGENOS
- SOLDADORA
- RETROEXCAVADORA
- RADIAL

**Se cita a continuación, posible maquinaria y herramientas, para actuaciones, que se puedan llevar a cabo durante el presente contrato, que no son la base del mismo:**

- Maquinaria de compactación de tierras

#### Compactadora

- Maquinaria para el movimiento de tierras

#### Retroexcavadora

- Operadores de pequeña maquinaria
- Compresor
- Cortadora material cerámico
- Herramientas manuales
- Martillo neumático

#### 3.4.3.- Medios auxiliares:

- Andamio metálico tubular europeo
- Andamios de borriquetas
- Andamios en general
- Escaleras de mano
- Plataformas elevadoras y de tijera (citada en la maquinaria)

#### 3.4.4.- Instalaciones de las actuaciones:

Dadas las características de las actuaciones, realizadas en todo el municipio de Granada, no se puede disponer de instalaciones de higiene y bienestar, siendo utilizada las dependencias de bares en inmediaciones de las actuaciones, dependencias sanitarias de los parques en los cuales se realizan actuaciones, etc.....

No obstante, la empresa adjudicataria podrá utilizar -previa autorización del Servicio Técnico Municipal-, los edificios, casetas, almacenes, depósitos afectos a este Servicio de Jardines.

## 4.- MEDIDAS PREVENTIVAS DE CARÁCTER GENERAL A CONSIDERAR EN LAS ACTUACIONES:

---

### 4.1.- Señalización de las actuaciones:

El Real Decreto 485/1997, de 14 de abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de carácter general relativas a la señalización de seguridad y salud en el trabajo, indica que deberá utilizarse una señalización de seguridad y salud a fin de:

- A) Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.
- B) Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.
- C) Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.
- D) Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.

Además de esta señalización destinada a los trabajadores se colocará la señalización que se indica en los planos del presente estudio de seguridad y salud destinada a prevenir los posibles daños a terceros, tráfico, residentes.... **No obstante, la empresa contratista deberá tener en cuenta las indicaciones de la policía y autoridades locales referentes al posible desvío de tráfico y prohibición del mismo en aquellas calles que la seguridad de los viandantes así lo requiera.**

### 4.2.- Señalización, aviso y resguardo de la maquinaria de utilizada en las actuaciones:

Toda la maquinaria de obra deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica, pero en cualquier caso deben satisfacer las condiciones siguientes (apartado 7C del Anexo IV del R.D. 1627/97 de 24/10/97):

En su mayoría, esta maquinaria es de pequeña envergadura, ya que por lo general el mantenimiento se basa en utillaje (véase apartado maquinaria)

- Tijeras de podar.
- Tijeras de podar (dos manos).
- Mochilas de fumigar de 16 l.
- Tijeras de una mano.
- Pico.
- Horca.
- Palas, repicar, cuadradas y redondas.
- Carretillas de mano.
- Mangueras.
- Hachas de poda.
- Sierras y serruchos de poda.
- Arcos de sierra.
- Capazos.
- Cubos.
- Tijeras telescópicas.
- Rastrillos.
- Cepillos.
- Escobas metálicas.
- Azadones.
- Azadas.
- Azadillas.
- Azadón de peto.

Aunque detallaremos la señalización (tal y como se indica al comienzo del presente apartado) relativa a pequeña y grande maquinaria:

- Estar bien diseñados y construidos, teniendo en cuenta los principios ergonómicos
- Mantenerse en buen estado de funcionamiento

- Utilizarse correctamente
- Los conductores han de recibir formación especial
- Adoptarse las medidas oportunas para evitar su caída en excavaciones o en el agua
- Dispondrán de cabina o pórtico de seguridad resguardando el habitáculo del operador, dotada de perfecta visión frontal y lateral, estando provista permanentemente de cristales o rejillas irrompibles, para protegerse de la caída de materiales. Además dispondrán de una puerta a cada lado.

Además deberá disponer de:

- Una bocina o claxon de señalización acústica cuyo nivel sonoro sea superior al ruido ambiental, de manera que sea claramente audible; si se trata de señales intermitentes, la duración, intervalo y agrupación de los impulsos deberá permitir su correcta identificación, Anexo IV del R.D 485/97 de 14/4/97.
- Señales sonoras y luminosas (ambas a la vez) para indicación de la maniobra de marcha atrás, Anexo I del R.D. 1215/97 de 18/7/97.
- Los dispositivos de emisión de señales luminosas para uso en caso de peligro grave deberán ser objeto de revisiones especiales o ir provistos de una bombilla auxiliar.
- En la parte más alta de la cabina dispondrán de un señalizado rotativo luminoso destellante de color ámbar para alertar de su presencia en circulación viaria.
- Dos focos de posición y cruce en la parte delantera y dos pilotos luminosos de color rojo detrás.
- Toda la maquinaria utilizada durante la obra, dispondrá de carcasas de protección y resguardos sobre las partes móviles, especialmente de las transmisiones, que impidan el acceso involuntario de personas u objetos a dichos mecánicos, para evitar el riesgo de atrapamiento.

#### 4.3.- Recepción, descarga y acopio de materiales, o maquinaria, o desechos pertenecientes a diversas actuaciones como la poda:

Es de aplicación todo lo establecido en el punto anterior. Además se cumplirán las siguientes medidas:

- Se fijará con antelación las zonas donde se acopiarán los elementos, la cual quedará correctamente señalizada y balizada. Será debidamente cercada la zona en la cual pueda haber peligro de caída de materiales, y no se haya podido apantallar adecuadamente la previsible parábola de caída del material.
- Se preparará la zona a recibir los camiones, parcheando y compactando los blandones para evitar vuelcos y atrapamientos.

Para la descarga de los materiales será obligatorio tomar las siguientes precauciones:

- Empezar por la carga o material que aparece más superficialmente, es decir el primero y más accesible.
- Entregar el material, no tirarlo.
- Si es necesario subirse a la caja del camión, el trabajador se asegurará convenientemente con un cinturón de seguridad.
- Colocar el material ordenado y en caso de apilado estratificado, que éste se realice en pilas estables, lejos de pasillos o lugares donde pueda recibir golpes o desmoronarse.
- Utilizar guantes de trabajo y botas de seguridad con puntera metálica y plantilla metálicas.
- En el manejo de cargas largas entre dos o más personas, la carga puede mantenerse en la mano, con el brazo estirado a lo largo del cuerpo, o bien sobre el hombro.
- Se utilizarán las herramientas y medios auxiliares adecuados para el transporte de cada tipo de material.
- Si en la descarga se utilizan herramientas como brazos de palanca, uñas, patas de cabra o similar, ponerse de tal forma que no se venga carga encima y que no se resbale.
- Queda totalmente prohibido el paso de cualquier persona por la vertical de las cargas. Las cargas suspendidas se gobernarán mediante cabos que sujetarán sendos operarios

dirigidos por el capataz y colocados siempre fuera del radio de acción del brazo de la grúa.

- Se instalarán señales de “peligro, paso de cargas suspendidas” en los lugares destinados a su paso.
- No se guiarán las cargas directamente con las manos o el cuerpo.
- Se mantendrá totalmente limpia la zona evitando en todo momento el riesgo de tropiezo por parte de cualquiera de los operarios.
- Se utilizarán eslingas en buen estado desechando las que presenten hilos rotos o deformaciones permanentes de consideración.
- El gancho irá provisto de pestillo de seguridad.
- Si durante el funcionamiento de la grúa se observara inversión de los movimientos, se dejará de trabajar y se dará cuenta inmediata a la Dirección técnica de la obra.
- No se realizarán tiros sesgados.
- Nunca se elevarán cargas que puedan estar adheridas.
- No deben ser accionados manualmente los contactores e inversores del armario eléctrico de la grúa. En caso de avería deberá ser subsanado por personal especializado.
- El personal operario que deba recoger el material, deberá utilizar cinturón de seguridad anclado a elemento fijo siempre que exista el riesgo de caída a distinto nivel.
- No se dejará caer el gancho de la grúa al suelo.
- No se permitirá arrastrar o arrancar con la grúa objetos fijos en el suelo o de dudosa fijación. Igualmente no se permitirá la tracción en oblicuo de las cargas a elevar.
- Nunca se dará más de una vuelta a la orientación en el mismo sentido para evitar el retorcimiento del cable de elevación.
- No se dejarán los aparatos de izar con las cargas suspendidas.
- Cuando existan zonas del centro de trabajo que no queden dentro del campo de visión del gruista, será asistido por el capataz que dará las señales adecuadas para la correcta carga.

El acopio se realizará en lugar prefijado con antelación. Esta ubicación se balizará y señalizará convenientemente. Además se cumplirán las siguientes medidas:

- Si los elementos almacenados son susceptibles de desplazarse, será necesario cazarlos adecuadamente para evitar su movimiento. Es por ello que se dispondrá en obra una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables, ganchos y lonas de plástico.
- Cuando el material almacenado presente puntas o elementos punzantes, se protegerán de manera que no exista peligro de corte o golpe grave al desplazarse cerca del material.
- Debe comprobarse periódicamente el perfecto estado de servicio de las protecciones colectivas colocadas en previsión de caídas de personas u objetos, a diferente nivel, en las proximidades de las zonas de acopio y de paso.
- Para evitar el uso continuado de la sierra circular en obra, se procurará que las piezas de pequeño tamaño y de uso masivo en obra (p.e. cuñas), sean realizados en talleres especializados.

#### **4.4.- Mantenimiento preventivo general en las actuaciones:**

El articulado y Anexos del R.D. 1215/97 de 18 de Julio indica la obligatoriedad por parte del empresario de adoptar las medidas preventivas necesarias para que los equipos de trabajo que se pongan a disposición de los trabajadores sean adecuados al trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de forma que garanticen la seguridad y salud de los trabajadores al utilizarlos. Si esto no fuera posible, el empresario adoptará las medidas adecuadas para disminuir esos riesgos al mínimo.

Como mínimo, sólo deberán ser utilizados equipos que satisfagan las disposiciones legales o reglamentarias que les sean de aplicación y las condiciones generales previstas en el Anexo I. Cuando el equipo requiera una utilización de manera o forma determinada se adoptarán las medidas adecuadas que reserven el uso a los trabajadores especialmente designados para ello.

El empresario adoptará las medidas necesarias para que mediante un mantenimiento adecuado, los equipos de trabajo se conserven durante todo el tiempo de utilización en condiciones tales que satisfagan lo exigido por ambas normas citadas.

Son obligatorias las comprobaciones previas al uso, las previas a la reutilización tras cada montaje, tras el mantenimiento o reparación, tras exposiciones a influencias susceptibles de producir deterioros y tras acontecimientos excepcionales.

Todos los equipos, de acuerdo con el artículo 41 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95), estarán acompañados de instrucciones adecuadas de funcionamiento y condiciones para las cuales tal funcionamiento es seguro para los trabajadores. Los artículos 18 y 19 de la citada Ley indican la información y formación adecuadas que los trabajadores deben recibir previamente a la utilización de tales equipos.

El contratista, justificará que todas las máquinas, herramientas, máquinas herramientas y medios auxiliares, tienen su correspondiente certificación -CE- y que el mantenimiento preventivo, correctivo y la reposición de aquellos elementos que por deterioro o desgaste normal de uso, haga desaconsejarse su utilización sea efectivo en todo momento.

Los elementos de señalización se mantendrán en buenas condiciones de visibilidad y en los casos que se considere necesario, se regarán las superficies de tránsito para eliminar los ambientes pulvígenos, y con ello la suciedad acumulada sobre tales elementos.

En las máquinas eléctricas portátiles, el usuario revisará diariamente los cables de alimentación y conexiones; así como el correcto funcionamiento de sus protecciones.

Las instalaciones, máquinas y equipos, incluidas las de mano, deberán:

- 1) Estar bien proyectados y contruidos teniendo en cuenta los principios de la ergonomía.
- 2) Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

- 3) Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
- 4) Ser manejados por trabajadores que hayan sido formados adecuadamente.

Las herramientas manuales serán revisadas diariamente por su usuario, reparándose o sustituyéndose según proceda, cuando su estado denote un mal funcionamiento o represente un peligro para su usuario (mangos agrietados o astillados).

#### **4.5.- Trabajos en vías de circulación**

Debido a que las actuaciones objeto de este pliego se desarrollan en un entorno eminentemente urbano, es frecuente que se afecte a la propia vía pública por lo que se hace necesario regular la señalización y el balizamiento de estas actuaciones.

El contratista desarrollará en su DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA procedimientos específicos para señalar y balizar las actuaciones objeto de este pliego que así lo requieran en función de las interferencias que se produzcan con el tráfico rodado y con peatones.

En primer lugar se debe analizar la zona de trabajo y plantear las posibles medidas preventivas teniendo en cuenta una serie de factores: tipo de vía afectada (avenida, calle, rotonda, etc), velocidad de circulación de vehículos y personas, visibilidad, condiciones meteorológicas, hora, duración de los trabajos, etc.

En segundo lugar será necesario establecer la señalización vial a disponer, que deberá estar conforme con lo especificado en el Código de Circulación, la Ordenanza Reguladora de la Señalización y Balizamiento de las obras que se realizan en la vía pública de Granada y la Instrucción 8.3-IC del Ministerio de Fomento.

Las distintas señales y elementos de balizamiento a utilizar se deberán ajustar, en cuanto a dimensiones, nivel de reflectancia, etc., a lo especificado en la normativa vigente.

Se deberá incluir en el DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA el procedimiento tanto para la colocación como para la retirada de las señales y elementos de balizamiento, de forma que sea coherente con la Instrucción 8.3-IC.

En las actuaciones que afecten a las aceras y puntos de calzada que son paso habitual de peatones, habrá de mantenerse el paso de los mismos.

Igualmente podrán establecerse protocolos específicos de señalización y balizamiento de actuaciones que transcurran en zonas especialmente conflictivas porque la vía afectada tenga un tráfico muy elevado, o porque se trate de una vía muy transitada por peatones, o porque existan obras en las inmediaciones que dificulten la actuación que se pretende llevar a cabo, etc. Estos procedimientos de señalización y balizamiento deben tener en cuenta todas estas circunstancias además del resto de circunstancias que pueden influir.

En cualquier caso, cualquier actuación que suponga afección a vía pública interfiriendo con el tráfico rodado de la ciudad, debe ser consultada con el departamento municipal de movilidad urbana o la policía local, para determinar las posibles limitaciones y establecer la mejor forma de operar.

## 5. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR EN LAS DIFERENTES UNIDADES DE OBRA

---

NOTA: SE DEBERÁ TENER PRESENTE QUE EN CUALQUIERA DE LAS SIGUIENTES UNIDADES DE OBRA SERÁ DE APLICACIÓN TODAS AQUELLAS MEDIDAS PREVENTIVAS INCLUIDAS EN OTROS APARTADOS DEL ESTUDIO. SIEMPRE QUE EL SOLAPAMIENTO DE DICHO APARTADOS GENERE CUALQUIER TIPO DE DUDA SE APLICARÁ LA MEDIDA MÁS RESTRICTIVA.

### 5.1.- JARDINERIA:

Todo ello de acuerdo al modelo de organización preventiva de la empresa adjudicataria, la integración de la actividad preventiva en el desarrollo de los trabajos de jardinería, la identificación y evaluación de los riesgos asociados a dicha actividad y el conjunto de las medidas preventivas adoptadas para controlarlos.

#### 5.1.1-Siega:

##### RIESGOS

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Golpes y heridas con objetos y herramientas.
- Proyección de fragmentos y partículas.
- Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas
- Atrapamientos por entre maquinaria y objetos
- Contactos térmicos
- Polvo.
- Ruido.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos

### *MEDIDAS PREVENTIVAS*

- El acceso a las zonas de trabajo se realizará por los lugares que previamente se determinen y se tendrá especial cuidado al desplazarse por terrenos con orografía abrupta.
- En todo momento se mantendrá el orden y la limpieza de los tajos, comprobándose que no existen elementos como metales en la zona.
- Se delimitarán zonas para el acopio del material vegetal a retirar, de tal modo que no interfiera en el resto de los trabajos.
- La utilización de maquinaria de poda y siega estará restringida a personal con formación y destreza demostrada en su uso.
- En evitación de incendios se tendrá a mano material apropiado para su extinción (extintores, batefuegos, etc).
- En trabajos auxiliares como la carga del material vegetal a la picadora, será necesario el uso de gafas antiproyecciones, en evitación de pinchazos en los ojos que pueda venir producido por el abundante material vegetal (ramas fundamentalmente) a retirar.
- En trabajos en zonas con fuerte desnivel o que exista riesgo de caída a distinto nivel se utilizará el arnés de seguridad, anclado a un punto fuerte o a una línea de vida debidamente anclada. El Encargado de los tajos tomará la determinación cuando es necesario este equipo de protección individual y revisará los puntos de sujeción y anclaje.
- Para realizar alguna indicación al operario de la motosierra o la desbrozadora, acercarse siempre por la parte frontal al mismo y nunca hasta que esté halla interrumpido la tarea de corte.

### *PROTECCIONES COLECTIVAS*

- Señalización de obras, mediante vallado y señales.
- Rotación en los puestos de trabajo ante las temperaturas excesivas, frío o calor
- No permanecer en el radio de acción de máquinas.
- Dispositivo de seguridad en toma de corriente para herramientas de corte.
- Orden y limpieza.
- Valla de limitación y protección.

- Cintas de Balizamiento.
- Palastros o Planchones para evitar el interrumpir la circulación de peatones y vehículos, cuando sea requerido
- Señales de seguridad
- Señales de obras
- Regado de pistas para levantamiento de polvo.
- Pórtico de protección de líneas eléctricas aéreas (si las hubiera)

#### *PROTECCIONES INDIVIDUALES*

- Casco de Seguridad, siempre que exista riesgo de caídas de objetos o golpes de objetos.
- Casco de Seguridad B.T.
- Faja de protección contra sobreesfuerzos.
- Guantes de cuero flor y loneta.
- Botas de Seguridad.
- Ropa de Trabajo
- Chalecos reflectantes.
- Traje de agua y bota de aguas para tiempo lluvioso.
- Gafas Antipolvo.
- Cinturón y muñequeras antivibratorias.
- Protectores auditivos.
- Botas y guantes aislantes de la electricidad (En trabajos con sospecha de existencia de cables eléctricos enterrados).
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Polainas de cuero

#### *5.1.2-Riego:*

##### *MEDIDAS PREVENTIVAS*

- El acceso a las zonas de trabajo se realizará por los lugares que previamente se determinen y se tendrá especial cuidado al desplazarse por terrenos con orografía abrupta.

- En todo momento se mantendrá el orden y la limpieza de los tajos, comprobándose que no existen elementos como metales en la zona.
- Se delimitarán zonas para el acopio del material vegetal a retirar, de tal modo que no interfiera en el resto de los trabajos.
- La utilización de maquinaria de poda y siega estará restringida a personal con formación y destreza demostrada en su uso.
- En evitación de incendios se tendrá a mano material apropiado para su extinción (extintores, batefuegos, etc).
- En trabajos auxiliares como la carga del material vegetal a la picadora, será necesario el uso de gafas antiproyecciones, en evitación de pinchazos en los ojos que pueda venir producido por el abundante material vegetal (ramas fundamentalmente) a retirar.
- En trabajos en zonas con fuerte desnivel o que exista riesgo de caída a distinto nivel se utilizará el arnés de seguridad, anclado a un punto fuerte o a una línea de vida debidamente anclada. El Encargado de los tajos tomará la determinación cuando es necesario este equipo de protección individual y revisará los puntos de sujeción y anclaje.
- Para realizar alguna indicación al operario de la motosierra o la desbrozadora, acercarse siempre por la parte frontal al mismo y nunca hasta que esté halla interrumpido la tarea de corte.

#### *PROTECCIONES COLECTIVAS*

- Señalización de obras, mediante vallado y señales.
- Rotación en los puestos de trabajo ante las temperaturas excesivas, frío o calor
- No permanecer en el radio de acción de máquinas.
- Dispositivo de seguridad en toma de corriente para herramientas de corte.
- Orden y limpieza.
- Valla de limitación y protección.
- Cintas de Balizamiento.
- Palastros o Planchones para evitar el interrumpir la circulación de peatones y vehículos, cuando sea requerido
- Señales de seguridad

- Señales de obras
- Regado de pistas para levantamiento de polvo.
- Pórtico de protección de líneas eléctricas aéreas (si las hubiera)

#### *PROTECCIONES INDIVIDUALES*

- Casco de Seguridad, siempre que exista riesgo de caídas de objetos o golpes de objetos.
- Casco de Seguridad B.T.
- Faja de protección contra sobreesfuerzos.
- Guantes de cuero flor y loneta.
- Botas de Seguridad.
- Ropa de Trabajo
- Chalecos reflectantes.
- Traje de agua y bota de aguas para tiempo lluvioso.
- Gafas Antipolvo.
- Cinturón y muñequeras antivibratorias.
- Protectores auditivos.
- Botas y guantes aislantes de la electricidad (En trabajos con sospecha de existencia de cables eléctricos enterrados).

#### *5.1.3- Laboreo y escardas:*

##### *IDENTIFICACION DE RIESGOS*

- Cortes, heridas.
- Golpes.
- Impactos, proyección de elementos sobre los operarios.
- Lesiones en pies.
- Lumbalgias por sobreesfuerzo o posturas inadecuadas.
- Caída de operarios al mismo nivel.
- Caídas de materiales transportados.
- Afecciones en la piel.
- Ruidos.
- Temperatura.

- Afecciones oculares.

### *MEDIDAS PREVENTIVAS*

Además de las contempladas en el apartado anterior referente a la apertura de pequeñas actuaciones en zanjas se citan las siguientes:

- Revisar diariamente los medios de auxiliares y elementos de seguridad.
- Limpieza de la zona de trabajo.
- Suspender trabajos en condiciones climáticas desfavorables, calor o frío.
- Se canalizará o localizará la evacuación del escombros.
- Evitar manejo manual de cargas excesivas.

### *PROTECCIONES COLECTIVAS*

- Señalización de obras, mediante vallado y señales.
- Rotación en los puestos de trabajo ante las temperaturas excesivas, frío o calor
- No permanecer en el radio de acción de máquinas.
- Dispositivo de seguridad en toma de corriente para herramientas de corte.
- Orden y limpieza.
- Valla de limitación y protección.
- Cintas de Balizamiento.
- Palastros o Planchones para evitar el interrumpir la circulación de peatones y vehículos, cuando sea requerido
- Señales de seguridad
- Señales de obras
- Regado de pistas para levantamiento de polvo.
- Pórtico de protección de líneas eléctricas aéreas (si las hubiera)

### *PROTECCIONES INDIVIDUALES*

- Casco de Seguridad, siempre que exista riesgo de caídas de objetos o golpes de objetos.
- Casco de Seguridad B.T.
- Faja de protección contra sobreesfuerzos.
- Guantes de cuero flor y loneta.

- Botas de Seguridad.
- Ropa de Trabajo
- Chalecos reflectantes.
- Traje de agua y bota de aguas para tiempo lluvioso.
- Gafas Antipolvo.
- Cinturón y muñequeras antivibratorias.
- Protectores auditivos.
- Botas y guantes aislantes de la electricidad (En trabajos con sospecha de existencia de cables eléctricos enterrados).
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Polainas de cuero.

#### ***5.1.4-Plantaciones (cultivo de plantas ornamentales, siembra, trasplante):***

##### ***IDENTIFICACION DE RIESGOS***

- Cortes, heridas.
- Golpes.
- Impactos, proyección de elementos sobre los operarios.
- Lesiones en pies.
- Lumbalgias por sobreesfuerzo o posturas inadecuadas.
- Caída de operarios al mismo nivel.
- Caídas de materiales transportados.
- Afecciones en la piel.
- Ruidos.
- Temperatura.
- Afecciones oculares.

##### ***MEDIDAS PREVENTIVAS:***

Plantación (uso de ahoyadora)

Nos podemos encontrar varios tipos de ahoyadoras: manuales (para el manejo de uno o dos trabajadores) o mecánicas (instaladas como útil en tractor o bobcat, etc.).

Ahoyadora manual

- No dejar a terceros que se acerque a la zona de trabajo (colocar señales de prohibido el paso o cintas de balizamiento).
- Tapar los agujeros de perforación.
- La ahoyadora tiene que ser sujeta por las personas que mande el fabricante y siempre con ambas manos.
- Trabajar en turnos con intervalos de pequeños descansos.
- Nunca trabajar en lugares cerrados (Túneles, etc.), de hacerlo tomar las medidas adecuadas en evitación de intoxicación con gases.
- No llevar ropa suelta, bufanda, corbata, cadenas o el pelo largo que se puedan enganchar en la barrena o en la zona de trabajo.
- No ingerir bebidas alcohólicas ni medicamentos que perjudiquen la capacidad de reaccionar o drogas.
- Si es la primera vez que utiliza la ahoyadora leer detenidamente las instrucciones de manejo de la misma.
- Llevar guantes indicados por el fabricante de la máquina.
- No tocar las piezas calientes del implemento, especial cuidado con el silenciador.
- Antes de repostar combustible hay que parar el motor, no repostar combustible cuando el motor todavía está caliente, por riesgo de incendio, y repostar únicamente en lugares bien ventilados.
- Si se derrama combustible, limpiar inmediatamente el motoimplemento, y si la ropa se ha manchado con gasolina cambiarla inmediatamente.
- Las empuñaduras estarán limpias y secas, libres de aceite y suciedad para un manejo seguro del motoimplemento.
- El traslado de lugar siempre con el motor parado.
- No ladear la herramienta de perforación.

#### Ahoyadora sobre máquina

- Se respetará lo indicado en la máquina en cuestión.

### ***5.1.5-Entutorado de plantas:***

#### ***IDENTIFICACION DE RIESGOS***

- Cortes, heridas.

- Golpes.
- Impactos, proyección de elementos sobre los operarios.
- Lesiones en pies.
- Lumbalgias por sobreesfuerzo o posturas inadecuadas.
- Caída de operarios al mismo nivel.
- Caídas de materiales transportados.
- Afecciones en la piel.
- Ruidos.
- Temperatura.
- Afecciones oculares.

#### *MEDIDAS PREVENTIVAS*

Además de las contempladas en el apartado anterior referente a la apertura de zanjas se citan las siguientes:

- Revisar diariamente los medios de auxiliares y elementos de seguridad.
- Limpieza de la zona de trabajo.
- Suspender trabajos en condiciones climáticas desfavorables, calor o frío.
- Se canalizará o localizará la evacuación del escombros.
- Evitar manejo manual de cargas excesivas.

#### *PROTECCIONES COLECTIVAS*

- Señalización de obras, mediante vallado y señales.
- Rotación en los puestos de trabajo ante las temperaturas excesivas, frío o calor
- No permanecer en el radio de acción de máquinas.
- Dispositivo de seguridad en toma de corriente para herramientas de corte.
- Orden y limpieza.
- Valla de limitación y protección.
- Cintas de Balizamiento.
- Palastros o Planchones para evitar el interrumpir la circulación de peatones y vehículos, cuando sea requerido
- Señales de seguridad

- Señales de obras
- Regado de pistas para levantamiento de polvo.
- Pórtico de protección de líneas eléctricas aéreas (si las hubiera)

#### *PROTECCIONES INDIVIDUALES*

- Casco de Seguridad, siempre que exista riesgo de caídas de objetos o golpes de objetos.
- Casco de Seguridad B.T.
- Faja de protección contra sobreesfuerzos.
- Guantes de cuero flor y loneta.
- Botas de Seguridad.
- Ropa de Trabajo
- Chalecos reflectantes.
- Traje de agua y bota de aguas para tiempo lluvioso.
- Gafas Antipolvo.
- Cinturón y muñequeras antivibratorias.
- Protectores auditivos.
- Botas y guantes aislantes de la electricidad (En trabajos con sospecha de existencia de cables eléctricos enterrados).
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Polainas de cuero.

#### *5.1.6- Poda: de arbustos, setos, de limpieza y de formación de árboles:*

##### *IDENTIFICACION DE RIESGOS*

- Cortes, heridas.
- Golpes.
- Impactos, proyección de elementos sobre los operarios.
- Lesiones en pies.
- Lumbalgias por sobreesfuerzo o posturas inadecuadas.
- Caída de operarios al mismo nivel.
- Caídas de materiales transportados.
- Afecciones en la piel.

- Ruidos.
- Temperatura.
- Afecciones oculares.

#### *MEDIDAS PREVENTIVAS:*

##### **Poda baja con motosierra y tronzado**

- Se asentarán bien los pies en el suelo antes de empezar a cortar.
- Siempre que sea posible nos situaremos junto al árbol a podar, de forma que el tronco nos proteja de posibles cortes.
- En caso de poda de ramas grandes, se empezará descargando a la rama de crecimientos secundarios para aligerarla de peso.
- Se estudiará antes de cortar, la zona de caída, verificando que no se encuentre ningún trabajador en ella.
- El acceso a los árboles, si fuera necesario se realizará mediante escaleras con útil para apoyarse y ser fijadas en troncos.
- No situarse en el radio de caída de las ramas si se realiza una poda desde escalera.
- No modificar las protecciones de las máquinas.
- Si se superará la altura de 2 m. el trabajador realizará los trabajos desde una plataforma elevadora o en su defecto utilizando arnés de seguridad asido a un punto seguro del árbol. En caso de ser necesario técnicas de acceso y de posicionamiento mediante cuerdas, el sistema contará con 2 cuerdas, con sujeción independiente, una como medio de acceso, de descenso y apoyo (Cuerda de trabajo) y la otra como medio de emergencia (cuerda de seguridad).

##### **Desbrozado**

- Se usará arnés de enganche de la motodesbrozadora que permita que quede la máquina suspendida y en equilibrio que permita la realización de los trabajos de manera cómoda, en evitación de posturas incómodas que puedan acarrear algún tipo de lesión.
- Asentar bien los pies en el suelo antes de empezar a realizar la operación.
- No se situara ningún trabajador a menos de 10 m. del radio de acción de la motodesbrozadora, a no ser que el fabricante contemple una distancia más restrictiva.
- Elegir adecuadamente el útil de corte para cada tipo de material vegetal.
- La maquinaria utilizada deberá disponer de todas sus protecciones.

-El operario evitará la realización de los trabajos manteniendo posturas forzadas y no elevará la máquina a una altura donde pueda quedarse desprotegido por la carcasa antiproyecciones.

#### *PROTECCIONES COLECTIVAS*

- Señalización de obras, mediante vallado y señales.
- Rotación en los puestos de trabajo ante las temperaturas excesivas, frío o calor
- No permanecer en el radio de acción de máquinas.
- Dispositivo de seguridad en toma de corriente para herramientas de corte.
- Orden y limpieza.
- Valla de limitación y protección.
- Cintas de Balizamiento.
- Palastros o Planchones para evitar el interrumpir la circulación de peatones y vehículos, cuando sea requerido
- Señales de seguridad
- Señales de obras
- Regado de pistas para levantamiento de polvo.
- Pórtico de protección de líneas eléctricas aéreas (si las hubiera)

#### *PROTECCIONES INDIVIDUALES*

- Casco de Seguridad, siempre que exista riesgo de caídas de objetos o golpes de objetos.
- Casco de Seguridad B.T.
- Faja de protección contra sobreesfuerzos.
- Guantes de cuero flor y loneta.
- Botas de Seguridad.
- Ropa de Trabajo
- Chalecos reflectantes.
- Traje de agua y bota de aguas para tiempo lluvioso.
- Gafas Antipolvo.
- Cinturón y muñequeras antivibratorias.
- Protectores auditivos.

- Botas y guantes aislantes de la electricidad (En trabajos con sospecha de existencia de cables eléctricos enterrados).
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.

### *5.1.7- Trabajos en altura (podas):*

#### *SEGURIDAD EN TRABAJOS EN ALTURA*

El primer factor de seguridad para los sistemas de trabajo con riesgo de caída o en suspensión es contar con personal cualificado y correctamente formado en las técnicas de trabajo y la utilización del material específico. Los sistemas de seguridad deben adaptarse a los posibles riesgos, a la naturaleza de los trabajos a realizar y a la duración y periodicidad de los mismos.

La solución más cómoda es utilizar medios exteriores como cestas elevadoras o escaleras. Estos sistemas externos no son siempre viables y no permiten ni acceder a todas las zonas ni obtener una gran movilidad en el árbol. La solución en estos casos es el acceso con cuerdas instaladas desde el suelo y sistemas de ascenso por cuerda o trepa natural.

Una vez en posición, el podador debe poder colocarse bien estable y con doble sujeción.

Los sistemas que se emplean son de sujeción EN 358 y anticaídas EN 363.

- Sistemas de sujeción: para el trabajo en suspensión con manos libres. Solo se contempla una caída de menos de 50 cm. Según define la EN 358. Si existe riesgo más importante hay que adoptar sistemas anticaídas.
- Sistemas anticaídas: para detener caídas de altura. Obligatorio un arnés anticaídas más un elemento de amarre que absorba el choque. Según define la EN 363.

#### *NORMATIVA QUE AFECTA A TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA*

El empleo de sistemas de trabajo con equipos adoptados a los trabajos en altura, está regulado por varias directivas europeas, en concreto la Directiva europea 89/655/CEE, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización de equipos de trabajo; y de forma más específica la directiva 2001/45/CE relativa a la utilización de los equipos de

trabajo en los trabajos temporales en altura. Esta última directiva incorporada a nuestra legislación mediante el Real Decreto 2177/2004, regula los aspectos más importantes de la utilización de los equipos. En cualquier caso es de carácter genérico para todos los trabajos en altura.

Por propia seguridad y por la obligatoriedad de las empresas de asumir la normativa, se deberá emplear material certificado para el uso en este tipo de trabajo y adoptar las medidas de seguridad especificadas.

### *IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS*

- Caída por resbalones, mala ejecución de amarres, sustentación sobre anclajes insuficientes, vuelcos de escaleras o maquinaria, corte de cuerda de trepa.
- Atropellos, colisiones y atrapamientos por vehículos y maquinaria.
- Cortes y amputaciones, por despiste, mal uso de las herramientas, falta de concentración, rebote de la motosierra o rotura de la cadena de corte.
- Golpes o aplastamientos de miembros por descuidos, caídas de objetos, ramas o madera apilada, retrocesos de la motosierra.
- Rozaduras, heridas y cortes por manipulación de los materiales, herramientas y maquinaria.
- Lesiones musculares por falta de calentamiento, posturas inadecuadas, posturas con tensión durante mucho tiempo, carga de objetos pesados, sobreesfuerzos, movimientos repetitivos (contracturas, esguinces).
- Calambre o problemas circulatorios por opresión de las cinchas del arnés o por estar suspendidos de forma estática tiempo prolongado.
- Daños oculares por proyección de objetos (virutas, tierra, polvo, etc)
- Enfriamiento por efecto del agua.
- Quemaduras por exposición al sol o por incendios.
- Salpicaduras de residuos y productos químicos.
- Ingestión de productos tóxicos.
- Problemas por exposición al ruido.
- Problemas circulatorios en las manos y pérdida de la sensibilidad por vibraciones.

- Molestias derivadas del polvo.
- Riesgos producidos por agentes atmosféricos (viento, aparato eléctrico, hielo, agua, sol, etc), resbalones, quemaduras, insolación, deslumbramientos, exposición a temperaturas extremas, enfriamientos.
- Picadura de animales.
- Electrocuaciones por no mantener las distancias de seguridad o no haber cortado la red eléctrica.
- Riesgos de daños a terceros como atropellos, colisiones, caídas, contusiones y golpes por caídas de objetos o ramas, ruido.

### *NORMAS DE SEGURIDAD*

Al trabajar en zona pública las personas que transiten por la zona de trabajo están expuestas a posibles riesgos. La prevención de daños a terceros consiste esencialmente en hacer notar a éstos la presencia de equipos de trabajo, mediante el empleo de vehículos con girofaros y avisadores acústicos de marcha, balizando y vallando la zona con señales de seguridad, cinta de balizamiento y señales luminosas, dirigiendo el tránsito, etc.

La mejor forma de disminuir las probabilidades de un accidente debidas a un determinado riesgo, consiste en el cumplimiento de unas determinadas normas de seguridad:

- Se delimitará en área de trabajo
- Se mantendrán distancias mínimas de seguridad entre trabajadores
- Uso obligatorio de EPIs en todos los trabajadores
- Formación obligada en el uso de herramientas y maquinarias, así como en el uso de los EPIs.
- Información de los riesgos laborales asociados a los trabajos de poda.
- Revisión periódica de todos los materiales

## *MEDIDAS PREVENTIVAS*

### Trabajador:

- Trabajar en buen estado de salud físico y mental. Realizar revisiones médicas periódicas.
- Entrenamientos físicos rutinarios.
- Estirar y calentar antes del inicio del trabajo.
- Tener correctamente puesto el EPI y comprobar su buen estado.
- No utilizar ropas holgadas, así como bufandas u otros atuendos incompatibles con la actividad.
- No utilizar música o radio para evitar despistes o desconcentración.
- Organizar el trabajo en el suelo
- Revisión del material antes de comenzar la tarea.
- No realizar labores de poda con viento, lluvia, granizo o nieve. Ni con poca luz.
- No se trabajará con circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario.
- Se evitarán los excesos de comida, así como la ingestión de bebidas alcohólicas durante la jornada de trabajo.
- Mantener un ritmo de trabajo constante adaptado a las condiciones del individuo, para tener controlada la situación en todo momento. Controlar el cansancio.
- Se estará hidratado en todo momento.
- Evitar exposiciones largas al sol.
- Trabajar a la altura correcta manteniendo la espalda recta evitando las posturas incómodas y forzadas.
- Evitar estar colgados de forma prolongada para que no se produzcan calambres y problemas circulatorios.
- Evitar estar mucho tiempo mirando hacia arriba para no provocar tensión en las vértebras cervicales.
- Realizar descansos periódicos.
- Usar la herramienta adecuada para cada tarea.
- Subir solo la herramienta necesaria.

- Estar bien posicionados a la hora de utilizar la motosierra para evitar el corte de la cuerda de trepa.
- Atención a las podredumbres y zonas con debilidad estructural.
- Atención a la posible presencia de animales.
- Limpiar bien la zona eliminando cualquier tipo de obstáculos.
- No mover peso por encima de la posibilidad de cada individuo.
- Para levantar cargas se mantendrá la espalda recta flexionando las piernas para realizar el esfuerzo con ellas al estirarlas y no sobre la zona lumbar.
- Manipular cargas preferentemente de forma mecánica.

Herramientas: motosierra

- Mantener las herramientas de corte en buen estado.
- Seguir escrupulosamente las normas de seguridad del manejo de la motosierra.
- Comprobar el buen funcionamiento de la herramienta antes de comenzar las tareas a realizar.
- Se mantendrá la distancia de seguridad respecto a los otros compañeros.
- Para realizar el arranque de la motosierra en tierra, la máquina estará apoyada en el suelo y bien fijada con el pie y la mano izquierda.
- Para el arranque de la motosierra en la copa se extremarán las precauciones y aprovechando la caída libre de la misma se sujetará solo con la mano derecha mientras que con la izquierda se efectúa el movimiento de arranque.
- Antes de arrancar la motosierra y empezar a trabajar, debe controlarse el perfecto funcionamiento de la misma. Es muy importante que la espada esté correctamente montada, la cadena, el acelerador, y el interruptor de stop en perfectas condiciones. El acelerador y su bloque deben marchar fácilmente. No se deben practicar modificaciones en estos equipos.
- Dejar las empuñaduras siempre limpias y secas, especialmente libres de aceite y resina. Así se facilita el manejo seguro de la motosierra.
- Al efectuar el arranque en frío la cadena suele acelerarse, cuidado que no arrolle ramas o pastos.
- Freno de cadena.

- Operar cuando se esté bien posicionado y asegurado. No utilizar nunca en situaciones de inestabilidad.
- Si un árbol tiene ramas secas se prestará mayor atención a su posible desprendimiento por vibraciones.
- No cortar ramas con la punta de la espada.
- Para llamar la atención de un podador que esté trabajando con la motosierra, acercarse siempre por la parte frontal.
- Controlar el sistema antivibraciones de la motosierra.
- Trabajar únicamente con una cadena perfectamente afilada y tensada.
- Una cadena que se afila incorrectamente aumenta el riesgo de rebote, especialmente cuando se produce una mayor distancia del limitador de profundidad.
- En determinadas situaciones el freno de cadena reduce el riesgo de lesiones producido por un rebote. El rebote en sí no puede evitarse. Al accionar el freno de cadena, la cadena de aserrado se detiene al instante, en fracciones de segundo.
- Hay que prestar especial cuidado al introducir la espada en un corte ya empezado.
- Poner atención al posible cambio de postura del tronco y también a fuerzas que pueden cerrar la hendidura de corte y con ello trabar la cadena.
- Al cortar ramas sobre las que descansa un tronco abatido, o bien, al tronzar el mismo sobre terrenos en pendiente, situarse siempre en el lado seguro (parte superior de la pendiente).
- Dejar enfriar la máquina antes de realizar cualquier ajuste de la misma.
- Utilizar para repostar recipientes antiderrame y no fumar mientras se reposta.
- Alejarse del combustible cuando se prueba la bujía.
- No arrancar la motosierra en lugar donde se ha puesto el combustible.
- No arrancar la máquina si se detectan fugas de combustible o si hay riesgo de chispas (cable de bujía pelado, etc)
- Nunca repostar estando el motor funcionando.
- No depositar en caliente la motosierra en lugares con material combustible.
- No utilizar la motosierra con el silenciador estropeado.
- Parar la motosierra en los desplazamientos.
- Para realizar el mantenimiento la máquina debe estar completamente parada.

- Mantener en perfecto estado todos los elementos de seguridad de la motosierra.
- No enrollar el tirador en la mano o en los dedos.
- Durante el transporte la espada debe señalar la dirección contraria a la del operario.
- Al transportar la motosierra en un vehículo, colocarla de forma tal que no pueda volcarse, ni pierda combustible o pueda dañarse. La espada irá cubierta con su funda.

#### Herramientas de corte:

- El mango y la parte metálica de la navaja no tienen que presentar fisuras o deterioro y la unión entre ambas partes debe ser segura.
- Tener despejada de ramas y de matorral la trayectoria del serrucho en su manejo.
- Posicionarse correctamente para evitar cruzar los brazos durante el manejo del serrucho.
- Cuando no se utilice una herramienta en sitio visible apoyada contra un árbol o tocón con la parte afilada hacia abajo y con su funda.
- Se entregarán de mano a mano, no lanzándose en ningún caso.
- No dejar las herramientas esparcidas por la zona de trabajo

#### Escalera

- No se debe trabajar desde una escalera más que con herramientas que pueden ser fácilmente manipuladas y siempre se permanecerá asegurado con el anclaje principal.
- Las escaleras metálicas o 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 es fundamental conservar su buen estado, para lo que se revisará periódicamente retirando las que presenten mal estado.
- Evitar por todos los medios el pintar o someterlas a tratamientos que impidan descubrir fácilmente sus defectos. Para su conservación, en todo caso, se pueden barnizar, si bien eligiendo un barniz transparente al agua preferentemente.
- 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 que para los que han sido construidas. No están concebidas para utilizarlas en posición horizontal.

- 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.
- En terreno blando colocar los largueros sobre listones de madera para repartir la carga.
- Para evitar desplazamientos, la inclinación de la escalera será tal que la distancia de la pared a la base de ésta sea de un cuarto de su longitud, contando desde la base al punto de apoyo. (“regla del 4 al 1”).
- Tanto para la subida como para el descenso, la cara debe estar siempre mirando hacia la escalera.

#### *MEDIDAS COLECTIVAS DE PREVENCIÓN*

Serán las dirigidas a prevenir posibles daños a terceros. A adoptar en trabajos puntuales de poda en altura:

- Acotamiento de acceso en área de trabajo, entendiendo por esta la superficie propia de trabajo así como la de influencia.
- Descarga controlada de cargas (ramas, trozas, hojas, etc) para los casos que estas pudieran ser un riesgo para terceros.
- Señalización del área de trabajo, advertencia de peligro a terceros.
- Trabajo realizado en binomios, un podador que ejecuta y otro podador en suelo que entre otras tareas se hace cargo de la vigilancia de la zona de trabajo.

#### *PROTECCIONES INDIVIDUALES EN TRABAJOS VERTICALES*

Los EPI de 3ª Categoría que son los que protegen de los riesgos de consecuencias graves como las caídas en altura. A continuación se relacionan las Normas Europeas contra caídas en altura para los distintos elementos, accesorios o materiales utilizados en trabajos en altura, sean o no considerados EPIs:

##### Normas armonizadas:

EN 353-1:2014 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Dispositivos anticaídas deslizantes sobre línea de anclaje rígida. Nota: Ratificada por AENOR en marzo de 2015.

UNE-EN 353-2:2002 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Dispositivos anticaídas deslizantes sobre línea de anclaje flexible.

UNE-EN 354:2011 Equipos de protección individual contra caídas. Equipos de amarre.

UNE-EN 355:2002 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Absorbedores de energía.

UNE-EN 358:2000 Equipo de protección individual para sujeción en posición de trabajo y prevención de caídas de altura. Cinturones para sujeción y retención y componentes de amarre de sujeción.

UNE-EN 360:2002 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Dispositivos anticaídas retráctiles

UNE-EN 361:2002 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Arnese anticaídas

UNE- EN 362:2005 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Conectores

UNE-EN 363:2009 Equipos de protección individual contra caídas. Sistemas de protección individual contra caídas

UNE-EN 364:1993

UNE-EN 364/AC:1994 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Métodos de ensayo

UNE-EN 365:2005 UNE-EN 365:2005 ERRATUM:2006 Equipos de Protección individual contra caídas de altura. Requisitos generales para las instrucciones de uso, mantenimiento, revisión periódica, reparación, marcado y embalaje

UNE-EN 813:2009 Equipos de protección individual contra caídas. Arnese de asiento EN 795:2012 Protección contra las caídas de altura. Dispositivos de anclaje. Requisitos y ensayos

UNE-EN 1497:2008 Equipos de protección individual contra caídas. Arnese de salvamento

UNE-EN 1891:1999 Equipos de protección individual para la prevención de caídas desde una altura. Cuerdas trenzadas con funda, semiestáticas

UNE-EN 12841:2007 Equipos de protección individual contra caídas. Sistemas de acceso mediante cuerda- Dispositivos de regulación de cuerda

## Cuerdas

Es el principal elemento de seguridad y apoyo en cualquier trabajo en altura, ya que es donde se integrarán todos los demás equipos como descensores, bloqueadores o anticaídas. Se fabrican de distintos diámetros, y para poda se usan entre los 11 y los 13 mm. Existen tres tipos de cuerdas bien diferenciados por sus características y por tanto, para el uso que deben destinarse:

### **Semiestáticas EN 1891**

Útiles para acceder (ascenso y descenso) y permanecer suspendido o asegurado a ellas mediante dispositivos, son por ello las adecuadas para los trabajos de acceso con cuerda. Según su diámetro se clasifican en dos tipos: A. de 10 mm o más y B: inferior a 10 mm. Las de tipo A son las que utilizaremos en trabajos de poda como cuerdas de trabajo; entre los 11 y 13 mm.

### **Dinámicas EN 892**

Se caracterizan por su gran elasticidad y su posterior recuperación, lo que les otorga una gran capacidad de absorción de energía. Esta propiedad las hace capaces de detener con seguridad caídas de factor 2. Son utilizables como cuerda de seguridad en cualquier situación y de uso obligatorio cuando se pueda producir una caída de factor superior a 1; como sucede cuando se accede trepando de forma natural por el árbol. El diámetro más adecuado para las necesidades de los trabajos en altura está entre los 10,5 y 11 mm.

## Arneses

La principal finalidad de cualquier arnés es distribuir correctamente en el cuerpo la fuerza de choque que transmite la cuerda al detener una caída, de modo que el usuario no sufra daños. Pero debido a la peculiaridad de la poda en altura, la comodidad y movilidad deben ser prioritarios en su elección.

**Arneses anticaídas EN 361:** Son los adecuados en las situaciones donde existe riesgo de caída al vacío. Son arneses de una pieza o de dos piezas, pelviano + pecho. Tienen que tener al menos un punto de amarre dorsal o ambos.

**Arneses de sujeción EN 813 y 358:** Concebidos para trabajar en suspensión. Incorporan un punto de amarre ventral. Para poda también necesitan anclajes laterales y un puente de conexión móvil, ambos pensados para conseguir sujeción, comodidad y movilidad en el punto de trabajo. Si tienen solo estas homologaciones, no valen como arnés anticaídas.

**Arneses anticaídas y suspensión EN 361 + EN 358:** Incorporan todas las características de los dos anteriores, comodidad en suspensión para trabajar y puntos de amarre anticaídas esternal y dorsal.

### Conectores

Tienen la importante misión de conectar la cuerda con el resto de los elementos de seguridad u otros elementos entre sí. Todos los conectores tienen que tener un sistema antiapertura para que cumplan la norma. Pueden ser de acero o aluminio.

**Mosquetones sin cierre EN 12275 para usos auxiliares,** no valen para suspensión de personal, pero sí para anclajes intermedios durante la trepa natural.

**Conectores de aluminio EN 362:** para todo uso, resistentes y ligeros.

**Conectores de acero EN 362:** pesados pero muy resistentes y duraderos, para grandes cargas y uso exigente.

**Eslabones con cierre (maillones) EN 362 tipo Q:** diferentes formas, acero o aluminio. Su utilización como conector está aconsejada cuando la apertura es muy esporádica.

### Elementos de amarre, retención y sujeción EN 354 y EN 358

#### **Elementos de amarre para personal**

#### **Elementos de amarre para anclajes**

#### **Eslabones antigiro o quitavueeltas**

### Anticaídas deslizantes EN 353-1 y EN 353-2

Son dispositivos que deslizan por una cuerda de seguridad acompañando al operario, pero se bloquean ante una caída.

### Bloqueadores de ascenso y autoseguro EN-567

Dispositivos para ascenso sobre cuerdas, también como autoseguro sobre una cuerda fija.

**Bloqueadores compactos:** son ligeros y de pequeño tamaño, aconsejables para sistemas de izado, autoaseguramiento y posicionamiento. Llevan la leva ranurada, por lo que no admiten tirones ni sobrecarga sin dañar la cuerda, ya que deslizan.

**Bloqueadores con empuñadura:** ideales para ascenso por cuerdas gracias a la comodidad que proporciona la empuñadura. Llevan levas dentadas, por lo que no admiten tirones ni sobrecargas ya que desgarran la cuerda.

### Descensores

Son dispositivos que permiten un deslizamiento controlado de la cuerda, por lo que tienen varias utilidades.

#### **Descensores manuales**

#### **Descensores autofrenantes EN 341**

#### **Descensores y frenos especiales**

### Cascos:

Elemento de protección importantísimo en cualquier trabajo de altura debido a la posibilidad de caída de objetos o golpes con la estructura en el movimiento por cuerdas. Absorben en parte el choque de un impacto y lo reparten por la superficie de la cabeza, amortiguando su transmisión al cráneo y a las vértebras cervicales. Para conseguir esta absorción, en grandes impactos los cascos se deforman (se abollan), y por ello después de un impacto considerable el caso debe desecharse, pues pierde gran parte de su capacidad elástica ante futuros golpes.

**Casco con homologación EN 12492:** gran capacidad de amortiguación ante caídas de objetos (+ que la EN 397), resistencia a la abertura del cierre. Recomendable para trabajos en altura. Para poda puede ser necesario que incorporen pantalla protectora, auriculares e incluso protejenucas.

**Cascos en homologación EN 397:** protección ante impactos de objetos, aislamiento eléctrico, protección contra las proyecciones de metal en fusión, deformación lateral, utilización a baja temperatura. Recomendable para los trabajos en altura que además están expuestos a estos riesgos. Existen casco con ambas homologaciones.

*5.1.8- Aplicación de fertilizantes, abonado y productos fitosanitarios (tratamiento químico con herbicidas y tratamientos preventivos contra hongos y otros patógenos):*

*RIESGOS MÁS FRECUENTES:*

- Golpes contra objetos.
- Atrapamientos.
- Afecciones respiratorias.
- Los inherentes al mal tiempo.
- Caídas al mismo nivel.
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Afecciones de la piel.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos con masas de máquinas eléctricas.
- Contaminación acústica.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- Salpicaduras en ojos y cuerpo de sustancias corrosivas.
- Cuerpos extraños en los ojos.

*MEDIDAS PREVENTIVAS:*

- Debe señalizarse con antelación la presencia del equipo en la zona.
- Para el consumo del herbicida, se trasvasará éste al depósito de la máquina desde el sitio donde esté envasado y siempre con protecciones respiratorias.
- Se evitará fumar o encender cerillas y mecheros durante la manipulación del producto.
- Se evitará -en la medida de lo posible- el contacto directo del producto con la piel. El vertido del producto se llevará a cabo desde poca altura, para evitar salpicaduras.
- Las zonas de trabajo permanecerán ordenadas, delimitadas y limpias.
- Se prohíbe comer y beber mientras se manipule el producto.
- Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

### *PROTECCIONES INDIVIDUALES*

- Casco homologado.
- Mono de trabajo.
- Mascarillas antipolvo.
- Tapones antirruído.
- Impermeables al agua.
- Guantes de cuero y de goma.
- Arnés de seguridad.
- Botas de agua.
- Botas de seguridad de cuero.
- Ropa y accesorios de señalización (retroreflectantes, fluorescentes).

### *PROTECCIONES COLECTIVAS*

- Cinta de balizamiento reflectante.
- Vallas metálicas de limitación y protección.
- Señales de tráfico.
- Cartel indicativo de riesgo.
- Topes de desplazamiento de vehículos.

### *5.1.9- Limpieza de las zonas ajardinadas. Incluyendo limpieza de malas hierbas de forma manual:*

#### *IDENTIFICACION DE RIESGOS*

- Cortes, heridas.
- Golpes.
- Impactos, proyección de elementos sobre los operarios.
- Lesiones en pies.
- Lumbalgias por sobreesfuerzo o posturas inadecuadas.
- Caída de operarios al mismo nivel.
- Caídas de materiales transportados.
- Afecciones en la piel.

- Ruidos.
- Temperatura.
- Afecciones oculares.

### *MEDIDAS PREVENTIVAS*

Además de las contempladas en el apartado anterior referente a la apertura de zanjas se citan las siguientes:

- Revisar diariamente los medios de auxiliares y elementos de seguridad.
- Limpieza de la zona de trabajo.
- Suspender trabajos en condiciones climáticas desfavorables, calor o frío.
- Se canalizará o localizará la evacuación del escombros.
- Evitar manejo manual de cargas excesivas.

### *PROTECCIONES COLECTIVAS*

- Señalización de obras, mediante vallado y señales.
- Rotación en los puestos de trabajo ante las temperaturas excesivas, frío o calor
- No permanecer en el radio de acción de máquinas.
- Dispositivo de seguridad en toma de corriente para herramientas de corte.
- Orden y limpieza.
- Valla de limitación y protección.
- Cintas de Balizamiento.
- Palastros o Planchones para evitar el interrumpir la circulación de peatones y vehículos, cuando sea requerido
- Señales de seguridad
- Señales de obras
- Regado de pistas para levantamiento de polvo.
- Pórtico de protección de líneas eléctricas aéreas (si las hubiera)

### *PROTECCIONES INDIVIDUALES*

- Casco de Seguridad, siempre que exista riesgo de caídas de objetos o golpes de objetos.
- Casco de Seguridad B.T.

- Faja de protección contra sobreesfuerzos.
- Guantes de cuero flor y loneta.
- Botas de Seguridad.
- Ropa de Trabajo
- Chalecos reflectantes.
- Traje de agua y bota de aguas para tiempo lluvioso.
- Gafas Antipolvo.
- Cinturón y muñequeras antivibratorias.
- Protectores auditivos.
- Botas y guantes aislantes de la electricidad (En trabajos con sospecha de existencia de cables eléctricos enterrados).
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Polainas de cuero.

***5.2.- ACTUACIONES POSIBLES, no contempladas en el presente contrato:***

***5.2.1- Acondicionamiento del terreno:***

***IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS***

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Desprendimientos
- Derrumbamientos
- Hundimientos
- Caída de objetos
- Choques o golpes contra objetos o herramientas
- Atrapamientos
- Aplastamientos
- Ambiente pulvígeno
- Contaminación toxicológica
- Contaminación acústica

- Contactos eléctricos directos e indirectos
- Lumbalgia por sobreesfuerzos
- Proyección de partículas
- Explosiones e incendios
- Inundaciones
- Otros.

### *EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL*

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Cinturones de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad.
- Mascarilla antipolvo
- Ropa de trabajo.
- Impermeable.
- Los propios de los trabajos de soldadura

### *5.2.2- Pavimentos exteriores:*

#### **BALDOSAS, ADOQUINES, BORDILLOS Y RIGOLAS**

#### *IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS*

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de objetos por:
  - o Desplome.
  - o Cargas suspendidas, etc.
- Golpes y/o cortes por:
  - o Manejo de elementos con aristas o bordes cortantes.
  - o Pisadas sobre elementos punzantes.

- Herramientas, etc.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atropellos por vehículos ajenos a la obra por una deficiente señalización.
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas.
- Los derivados de la ejecución de trabajos bajo circunstancias meteorológicas adversas.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Contaminación acústica, trauma sonoro.
- Otros.

#### *MEDIDAS PREVENTIVAS*

- El corte de piezas con sierra circular se efectuará situándose el cortador a sotavento, para evitar respirar el polvo producto del corte. En cualquier caso es fundamental el uso de mascarilla antipolvo y gafas de seguridad antiproyecciones.
- El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda en evitación de lesiones por trabajar en atmósferas pulverulentas.
- Las piezas a colocar (baldosas de hormigón, bordillos, etc.), así como los sacos de aglomerante a utilizar (cementos, áridos para morteros de agarre, etc.) se izarán correctamente apiladas dentro de las cajas de suministro, las cuales no se utilizarán hasta la hora de utilizar su contenido. En el caso de que estén sueltas se izarán perfectamente apiladas en el interior de jaulones de transporte, en evitación de accidentes por derrame de la carga.
- Las cajas o paquetes de pavimento se acopiarán linealmente y repartidas junto a los tajos en donde se les vaya a instalar.
- Las cajas de piezas a colocar nunca se colocarán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- Los lodos, productos de los pulidos, serán orillados siempre hacia el sumidero de desagüe más próximo, procurando siempre ocupar la menor superficie posible.

- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento de 1.5 m.
- La iluminación mediante portátiles se hará con portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 V.
- Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho- hembra.
- Las piezas de pavimento sueltas se izarán perfectamente apiladas en el interior de jaulones de transporte, en evitación de accidentes por derrame de la carga.
- Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de obra, se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.
- Los lugares en fase de pulimento se señalizarán mediante rótulos de: “peligro, pavimento resbaladizo”.
- Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar estarán dotadas de doble aislamiento para evitar los accidentes por riesgo eléctrico.
- Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar tendrán el manillar de manejo revestido de material aislante de la electricidad.
- Las pulidoras y abrillantadoras estarán dotadas de aro de protección antiatrapamientos.
- Las operaciones de mantenimiento y sustitución o cambio de cepillos o lijas se efectuará siempre con la máquina desenchufada de la red eléctrica.
- Se colgarán cables de seguridad anclados a elementos firmes de la estructura, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad para realizar los trabajos de instalación del peldañado definitivo de las escaleras, balcones, tribunas, terrazas y asimilables sin la instalación de la barandilla definitiva.

#### *PROTECCIONES INDIVIDUALES*

- Mascarilla de protección con filtro recambiable.
- Guantes de goma para la manipulación del cemento.
- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas de seguridad.

- Gafas de protección.
- Guantes de protección.
- Cinturón lumbar para los posibles sobreesfuerzos en la espalda.
- Cinturón portaherramientas.
- Rodilleras impermeables almohadilladas.
- Botas impermeables.
- Mandil impermeable.

### ***5.2.3- Trabajos de albañilería, fontanería y electricidad***

#### ***IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS***

- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de objetos en manipulación
- Caída de objetos por desplome o derrumbe
- Caída de objetos desprendidos
- Contactos eléctricos
- Pisadas sobre objetos
- Choques, cortes y golpes contra objetos móviles
- Golpes y cortes con objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Exposición a temperaturas extremas
- Exposición a sustancias nocivas y productos químicos peligrosos
- Atropellos o golpes con vehículos
- Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas
- Exposición a agentes físicos

#### ***MEDIDAS PREVENTIVAS***

- Mantener orden y limpieza en el lugar de trabajo.

- Utilizar la herramienta adecuada para cada trabajo.
- Utilizar los equipos de protección personal, cuando no se pueda eliminar el riesgo.
- Mantener el orden y limpieza.
- Mire siempre por donde camine.
- Utilizar calzado antideslizantes.
- Mantener una buena iluminación y señalización.
- Respetar los procedimientos de trabajo seguro establecidos.
- No actuar en forma temeraria y/o negligente.
- Utilizar cinturón de seguridad con correcto punto de anclaje.
- No improvisar superficies de trabajo.
- Utilizar tableros eléctricos que cumplan con la normativa.
- No intervenir los tableros.
- Opere equipos autorizados.
- Utilice equipos con conexión a tierra.
- Cualquier reparación eléctrica debe realizarla un electricista.
- No conectar equipos y herramientas a un solo circuito. (no recargue circuitos)
- Utilizar equipos con conexión a tierra
- Colocación de redes perimetrales en cubiertas y andamios que permitan recoger objetos.
- No pasar por debajo de andamios.
- Realización de corte por vía húmeda.
- Utilizar mascarilla antipolvo.
- Mantener buena ventilación.
- Manejo correcto de carga:
- Planifique el levantamiento de la carga.
- Utilice los músculos de las piernas, no los de la ESPALDA.
- Coloque los pies separados, para aumentar la estabilidad, uno más adelantado que el otro, en dirección al movimiento.
- Doble las piernas (no excesivamente) con la espalda recta.
- Agarre firme la carga y levántela.
- Evite los giros
- Transporte con la carga pegada al cuerpo.

- Depositar la carga, evitando los levantamientos por encima de los hombros y la cabeza.

### *PROTECCIONES INDIVIDUALES*

- Casco de seguridad
- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad
- Cinturón tipo arnés
- Guantes
- Gafas antiproyecciones
- Faja dorsolumbar
- Mascarilla contra el polvo
- Protectores auditivos

## 6.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR EN LOS DIFERENTES MEDIOS TÉCNICOS A UTILIZAR EN LA OBRA

---

### 6.1.- Maquinaria:

#### 6.1.1.-Zanjadora:

##### *IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS*

- Atropellos, colisiones, alcances y falsas maniobras por:
  - o Inicio brusco de las maniobras.
  - o Mala planificación del tajo.
  - o Mala planificación del tráfico.
  - o Inexistencia de avisadores ópticos y acústicos.
  - o Maniobra de marcha atrás mal dirigida.
  - o Abandono o estacionamiento indebido.
  - o Arranque con motor embragado.
  - o Mantenimiento inadecuado de la maquinaria.
  - o Señalización defectuosa de los caminos de servicio y mal estado de los mismos (barro).
  - o Permanencia indebida de operarios en el radio de acción de la máquina.
  - o Tránsito de personal ajeno a la obra por las zonas de acceso a los lugares de trabajo de la máquina.
- Vuelcos de la máquina y aplastamientos por:
  - o Inclinación del terreno superior a la admisible por la máquina.
  - o Empleo de conductores provisionales o sin experiencia.
  - o Falsas maniobras o fallos de los conductores.
  - o Excesivo acercamiento al borde del talud.
  - o Falta de señalización y limitación de bordes.
  - o Deslizamiento de la máquina (terrenos embarrados).

- Fallos de la máquina por falta de mantenimiento.
  - Inadecuada protección de la cabina.
  - Mal mantenimiento de las pistas.
- Choques contra otros vehículos o máquinas por:
  - Velocidad excesiva.
  - Mala visibilidad debido a exceso de polvo, iluminación inadecuada, niebla, etc.
  - Ausencia de señalización en las zonas de trabajo y circulación.
  - Arranque con el motor embragado.
  - Mantenimiento inadecuado de los mecanismos de mando y de control.
  - Método de trabajo inadecuado (interferencias de máquinas en un mismo tajo).
- Caída de tierras o cualquier otro material de excavación y carga, así como cualquier objeto situado en el cazo debido a:
  - Defectuosa maniobra de carga.
  - Exceso de carga.
  - Movimientos bruscos del cazo.
  - etc.
- Desplomes de taludes o frente de excavación.
- Caídas de operarios desde la máquina.
- Los derivados de los problemas de circulación interna por mal estado de accesos y zonas de tránsito.
- Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos móviles de las máquinas o cualquier otra causa.
- Golpes y/o cortes con elementos de la máquina (por ejemplo cazo) u otros objetos.
- Incendios y quemaduras por trabajos de mantenimiento de la maquina u otras causas relacionadas con los trabajos de la misma.
- Contactos eléctricos directos por:
  - Contacto accidental de la maquinaria con líneas eléctricas aéreas.
  - Presencia de cables eléctricos subterráneos en servicio no señalizados.
- Contactos eléctricos indirectos con masas de máquinas eléctricas.
- Interferencias con redes de abastecimientos y servicios (por ejemplo tubería para riego).
- Ambiente pulvígeno.

- Cuerpos extraños en los ojos, proyección de partículas.
- Contaminación acústica, trauma sonoro.
- Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones.
- Los derivados de los trabajos realizados en condiciones meteorológicas adversas (por ej. estrés térmico).

### *MEDIDAS PREVENTIVAS*

- Se utilizarán los peldaños dispuestos para subir o bajar de la máquina.
- No se permitirá el acceso a personas no autorizadas.
- Para hacer cualquier tipo de mantenimiento o entretenimiento a la máquina se utilizarán guantes.
- Para hacer manipulaciones del sistema eléctrico se desconectará la fuente de energía.
- Cuando se vayan a hacer soldaduras en las tuberías del sistema hidráulico se deben limpiar de aceite completamente.
- Se utilizarán los neumáticos con la presión recomendada por el fabricante.
- Antes de iniciar la jornada se revisarán todos los elementos esenciales de la máquina.
- Se balizarán los cruces con líneas eléctricas aéreas, de manera que no sea posible el contacto con las mismas. Preferentemente se mantendrán las distancias de seguridad a estas líneas. En caso de contactar con una línea eléctrica, no se saldrá de la máquina mientras no se interrumpa el contacto.
- Se utilizarán retroexcavadoras provistas de cabinas antivuelco.
- Las máquinas dispondrán de luces y bocinas de aviso marcha atrás y de extintor, timbrado con las revisiones al día.
- No se estacionará la máquina a menos de 3 m. del borde de posibles cajeados.
- No se tocará el líquido anticorrosión, salvo que sea indispensable y protegido con guantes y gafas antiproyecciones.
- No se utilizarán bajo ningún concepto los cazos para transportar personas
- Se prohíbe el manejo de grandes cargas bajo régimen de fuertes vientos.
- Se prohíbe realizar maniobras de movimiento de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.

- El cambio de posición de la máquina se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha.
- Se instalará una señal de peligro sobre una “pie derecho” como límite de la zona de seguridad del alcance del brazo de la máquina.
- Se prohíbe el acceso a la conducción con vestimenta sin ceñir, cadenas, pulseras, anillos o relojes, porque pueden engancharse en los salientes o en los controles.
- Se prohíbe expresamente dormir a la sombra proyectada la máquina.

### 6.1.2.- Tractor:

#### *IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PROPIOS DE LA MÁQUINA*

- Vuelco.
- Atropello.
- Atrapamiento.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, cortes, etc.).
- Vibraciones.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Caídas al subir o bajar de la máquina

#### *NORMAS DE ACTUACIÓN Y COMPORTAMIENTO PARA EL OPERADOR DE ESTA MÁQUINA:*

##### Respecto al funcionamiento de la máquina deberá:

- Conocer las características de la máquina y el espacio necesario para maniobrar.
- Si el espacio disponible de maniobra es reducido, deberá señalizarse y balizar la zona de la misma.
- Regular el asiento a la comodidad, estatura y peso del conductor.

##### Respecto a la zona de trabajo deberá:

- Conocer la altura de la máquina circulando y trabajando, así como las zonas de altura limitadas o estrechas,
- Circular con precaución y velocidad lenta, para evitar la formación de polvo.

- Realizar un buen mantenimiento de las zonas de circulación.

Al empezar el trabajo deberá:

- Mirar alrededor de la máquina para observar las posibles fugas de aceite, las piezas o conducciones en mal estado, etc.
- Comprobar los faros, las luces de posición, los intermitentes y las luces de stop.
- Comprobar el estado de los neumáticos en cuanto a presión y cortes en los mismos.
- Comprobar los niveles de aceite y agua.
- Limpiar los espejos y retrovisores, el limpia-parabrisas y quitar todo lo que pueda dificultar la visibilidad antes de poner en marcha la máquina.
- No dejar trapos en el compartimento del motor.
- El puesto de conducción tiene que estar limpio, quitar el aceite, la grasa, el fango del suelo y del acceso a la cabina.
- En invierno realizar las mismas operaciones cuando haya nieve o hielo.
- No dejar en el suelo de la cabina de conducción objetos como herramientas o trapos, etc. Utilizar para ello la caja de herramientas.

Al arrancar la máquina deberá:

- Comprobar que ninguna persona se encuentra en las cercanías de la máquina, y si hay alguien hacer que se aparte de sus inmediaciones.
- Secarse las manos y quitarse el fango de los zapatos.
- Utilizar las empuñaduras y estribos para subir; si están estropeados se repararán.
- Verificar la regulación del asiento.
- Seguir las instrucciones del manual del constructor y en particular :
  - Colocar todos los mandos en punto muerto.
  - Sentarse antes de poner en marcha el motor.
  - Quedarse sentado al conducir.
  - Verificar que las indicaciones de los controles son normales.
  - No arrancar el motor en locales cerrados.
  - En un lugar despejado y seguro verificar el buen funcionamiento de los frenos principales y de parada, hacer girar el volante en los dos sentidos a pequeña velocidad o maniobrar con las palancas, colocar las diferentes marchas.

Durante el desarrollo de las operaciones de trabajo deberá:

- No subir pasajeros.
- No dejar estacionar a nadie en los alrededores de la máquina.
- Antes de efectuar cualquier desplazamiento con la máquina mirar alrededor, observando que no hay nadie trabajando en sus inmediaciones.
- Respetar en todo momento la señalización.
- Las pendientes y las crestas de los taludes deben estar limpias antes de empezar el trabajo.
- No subir ni bajar nunca en marcha, aunque sea a poca velocidad.
- Trabajar siempre que sea posible con el viento posterior, de esta manera el polvo no impedirá la visibilidad.
- Cuando el suelo está en pendiente, frenar la máquina y trabajar con el equipo orientado hacia la pendiente.
- Siempre que sea posible, colocar el equipo sobre una superficie llana, preparada y situada lo suficientemente lejos de zonas con riesgo derrumbamiento.
- No bajar de lado.
- Para desplazarse sobre un terreno en pendiente orientar el equipo hacia la parte de abajo.
- Para extracción trabajar 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 a la que se sube.
- No bajar nunca una pendiente con el motor parado o en punto muerto, bajar con una marcha puesta.
- Tapar los huecos del suelo antes de circular. Si esto no es posible balizar la zona.
- Equipar la cabina de una estructura que proteja al conductor contra la caída de materiales.
- No trabajar en las proximidades de una línea eléctrica aérea con tensión sin asegurarse que se han tomado las distancias mínimas de seguridad.
- Cuando se circula por un camino junto a una línea eléctrica hay que tener en cuenta las sinuosidades, baches y demás irregularidades del mismo a la hora de calcular las distancias mínimas.

- Para líneas de menos de 66.000 Voltios, la distancia será como mínimo de 3 metros y de 5 metros para las de más de 66.000 Voltios. Así mismo para evitar las formaciones de Arco al trabajar próximos a líneas aéreas respetar las distancias anteriores.

Al finalizar la jornada de trabajo deberá:

- Cuando llene el depósito, no fumar y tener el motor parado.
- Colocarse a favor del viento para no quedar salpicado con el carburante.
- Cerrar bien el tapón del depósito.
- Es preferible parar la máquina en terreno llano, calzar las ruedas y apoyar el equipo en el suelo.
- El suelo donde se estacione la máquina será firme y sólido; en invierno no estacionar la máquina en el barro o en charcos de agua, ya que se puede helar.
- Para parar la máquina, consultar el manual del constructor.
- Colocar todos los mandos en punto muerto.
- Colocar el freno de parada y desconectar la batería.
- Quitar la llave de contacto y guardarla el maquinista, así mismo cerrar la puerta de la cabina.
- Bajar la cabina utilizando las empuñaduras y escalones diseñados para ello. Siempre mirando a la máquina.

Al realizar cambios del equipo de trabajo deberá:

- Elegir un emplazamiento llano y bien despejado.
- Las piezas desmontadas se evacuarán del lugar de trabajo.
- Seguir escrupulosamente las indicaciones del constructor.
- Antes desconectar los circuitos hidráulicos bajar la presión de los mismos.
- Para el manejo de las piezas utilizar guantes.
- Si el conductor necesita un ayudante, le explicará con detalle qué es lo que debe hacer y lo observará en todo momento.

Si tiene averías en la zona de trabajo deberá:

- Bajar el equipo al suelo, parar el motor y colocar el freno, siempre que esto sea posible.
- Colocar las señales adecuadas indicando la avería de la máquina.
- Si se para el motor, parar inmediatamente la máquina, ya que se corre el riesgo de quedarse sin frenos ni dirección.

- Para cualquier avería releer el manual del constructor. No hacerse remolcar nunca para poner el motor en marcha.
- Para cambiar un neumático colocar una base firme para subir la máquina.

Para el transporte de la máquina deberá:

- Estacionar el remolque en zona llana.
- Comprobar que la longitud de remolque es la adecuada para transportar la máquina,
- Comprobar que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la máquina.
- Bajar el equipo en cuanto se haya subido la máquina al remolque.
- Quitar la llave de contacto.
- Sujetar fuertemente las ruedas a la plataforma del terreno.

Para realizar el mantenimiento en la zona de trabajo deberá:

- Colocar la máquina en terreno llano. Bloquear las ruedas.
- Desconectar la batería para impedir un arranque súbito de la máquina.
- No quedarse entre las ruedas, bajo el equipo.
- No colocar nunca una pieza metálica encima de los bornes de la batería.
- Utilizar un medidor de carga para verificar la batería.
- No utilizar nunca un mechero o cerillas para ver dentro del motor.
- Aprender a utilizar los extintores.
- Conservar la máquina en buen estado de limpieza.

Para realizar el mantenimiento en taller, deberá:

- Antes de empezar las reparaciones, es conveniente limpiar la zona a reparar.
- No limpiar nunca las piezas con gasolina. Trabajar en un local ventilado.
- NO FUMAR.
- Antes de empezar las reparaciones, quitar la llave de contacto, bloquear la máquina y colocar letreros indicando que no se manipulen los mecanismo.
- Si varios mecánicos trabajan en la misma máquina, sus trabajos deberán ser coordinados y conocidos entre ellos.
- Dejar enfriar el motor antes de quitar el tapón del radiador.
- Bajar la presión del circuito hidráulico antes de quitar el tapón de vaciado, así mismo cuando se realice el vaciado del aceite vigilar que no esté quemando.
- Realizar la evacuación de los gases del tubo de escape directamente al exterior del local.
- Cuando se arregle la tensión de las correas del motor, éste estará parado.

- Antes de arrancar el motor, comprobar que no se haya dejado ninguna herramienta encima del mismo.
- Utilizar guantes y zapatos de seguridad.

Para realizar el mantenimiento de los neumáticos deberá:

- Para cambiar una rueda, colocar los estabilizadores.
- Utilizar siempre una caja de inflado, cuando la rueda no está sobre la máquina.
- Cuando se esté inflando una rueda no permanecer enfrente de la misma sino en el lateral.
- No cortar ni soldar encima de una llanta con el neumático inflado.

Para realizar el examen de la máquina:

- La máquina antes de empezar cualquier trabajo, deberá ser examinada en todas sus partes.
- Los exámenes deben renovarse todas las veces que sean necesarias y fundamentalmente cuando haya habido un fallo en el material, en la máquina, en las instalaciones o los dispositivos de seguridad habiendo producido o no un accidente.
- Todos estos exámenes los realizará el encargado o personal competente designado por el mismo. El nombre y el cargo de esta persona se consignarán en un libro de registro de seguridad, el cual lo guardará el encargado.

Prohibiciones en esta obra para Ud. como conductor de la máquina:

- Tiene prohibido ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
- Tiene prohibido fumar cualquier tipo de drogas e ingerir por ninguna vía ningún tipo de drogas.
- Tiene prohibido utilizar el teléfono móvil ni enviar mensajes a través del mismo.
- Tiene prohibido tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.
- Tiene prohibido realizar carreras, ni bromas a los demás conductores.
- Tiene prohibido transportar a nadie en la cuchara.
- Tiene prohibido dejar que un ayudante suyo toque los mandos de la máquina.

RECUERDE SIEMPRE:

- Que Ud. se encuentra en una obra en la cual han sido prohibidos estos puntos anteriores.
- No realice actuaciones contrarias a estas prohibiciones.

- Esta obra se rige por unas Normas de Seguridad que debe respetar por obligación legal, conforme se especifica en el R.D. 1627/97. Cumpla las instrucciones que se le indican por su seguridad y la de sus compañeros.
- Que Ud. será responsable del - Delito de imprudencia- (Art. 565, 586 o 600 del Código Penal) derivado de la inobservancia de esta advertencia.
- Que Ud. va a firmar este documento como -Enterado- por lo que una copia del mismo deberá quedar en su propiedad con objeto de poder consultarlo. Exija ahora que le expliquen cualquier apartado del mismo si no lo entiende.

#### *EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*

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

#### **6.1.3.-Hidrolimpiadora:**

##### *IDENTIFICACION DE RIESGOS*

- Cortes, heridas.
- Golpes.
- Impactos, proyección de elementos sobre los operarios.
- Lesiones en pies.
- Lumbalgias por sobreesfuerzo o posturas inadecuadas.
- Caída de operarios al mismo nivel.
- Caídas de materiales transportados.
- Afecciones en la piel.
- Ruidos.
- Temperatura.
- Afecciones oculares.

### *MEDIDAS PREVENTIVAS*

- Observe los pictogramas o adhesivos de seguridad que aparecen en el equipo. Estos nos indican puntos peligrosos de la maquinaria, riesgos que se pueden derivar en el manejo del equipo y pautas de seguridad que debemos adoptar durante el empleo de la máquina. En caso de duda sobre el significado de los mismos, acuda al manual de instrucciones y/o consulte a su superior.
- Conozca los dispositivos de seguridad del equipo.
- Si tiene el pelo largo, recójase. Evite trabajar con ropa holgada, cadenas, anillo, pulseras o cualquier otro accesorio que pueda engancharse.
- Mantener siempre limpios el aparato y las rejillas de refrigeración.
- Mantenga siempre las zonas de agarre del equipo limpias de aceite y grasa.
- Antes de realizar cualquier operación sobre el equipo desconecte el aparato, extraiga el enchufe de la red y espere a que se enfríe.
- **BAJO NINGÚN CONCEPTO** abandone el equipo (de forma temporal o permanente) estando este enchufado a la red.
- **JAMÁS**, toque el enchufe de red con las manos húmedas o mojadas.
- Se **PROHIBE** llevar a cabo cualquier actuación (reparación, limpieza, ajustes, etc.) con el equipo bajo presión y especialmente el reajuste de conexiones. Antes de cualquier manipulación en el equipo, extraer el enchufe de red y desconectarlo de la toma de agua.
- Utilice siempre toberas, conexiones y conductos originales. No utilice nunca, ni siquiera como solución provisional, cualquier elemento que no sea original del equipo, o suministrado o garantizado por el fabricante.
- Siempre que se transporte el aparato, este deberá encontrarse desconectado y asegurado.

#### Antes de utilizar el equipo:

- Lleve a cabo una revisión del equipo prestando especial atención a los siguientes puntos:
- Compruebe el correcto estado de los tubos de alimentación.
- Compruebe el correcto estado de las mangueras. En caso de detectar anomalías deseche su empleo. **BAJO NINGÚN CONCEPTO** se hará empleo de cinta aislante para su reparación.
- Compruebe el correcto estado de las conexiones.

- Compruebe que los dispositivos de control se encuentran en su sitio y funcionan correctamente.
- NO haga empleo del equipo si no se encuentra en perfecto estado y avise a su encargado.
- Observe que en la zona de trabajo no existen obstáculos y/ o personas. Se recomienda señalar la zona de trabajo indicando la prohibición de pasar.
- Observe que la tensión de la red es la correcta.
- Observe que la clavija, cable de alimentación y el conector del equipo y/ o de cables prolongadores que se empleen, deberán tener un grado de protección adecuado frente a la proyección de agua a chorro (deberán ser herméticos al agua). NUNCA realice la conexión a la red eléctrica sin clavija.
- Observe que el cable de alimentación y la manguera no invaden zonas de tránsito de personas o vehículos, a menos que cuente con elementos de protección suficiente a la presión que se efectúe sobre ellos.

Al utilizar el equipo:

- Coloque el aparato sobre una base firme.
- Durante el empleo del equipo, el equipo deberá tener activado el freno de estacionamiento.
- Observe que el equipo se encuentra desconectado. Conecte la manguera de alta presión con la pistola pulverizadora, establezca la conexión de agua, establezca la conexión eléctrica y por último conecte el aparato. Conectar la máquina a la red únicamente estando desconectada con el fin de evitar puestas en marcha intempestivas.
- Con el equipo en funcionamiento, la manguera debe encontrarse totalmente desenrollada.
- La manguera no debe presentar bucles o quedar estrangulada o pisada. No tirar de la manguera de alta presión cuando ésta acuse bucles o dobladuras. Preste atención de no dañar la manguera en aristas cortantes.
- Ajuste la presión/ temperatura y concentración de detergente en función de la superficie que usted quiere limpiar. Siempre que sea posible limite la presión de trabajo a un máximo de 40 bar.

- Con el fin de evitar daños derivados del empleo del equipo con una presión demasiado alta, dirigir primero el chorro a alta presión desde una mayor distancia hacia el objeto a limpiar.
- Para reducir la cantidad de agua que pueda alcanzar al equipo durante su empleo, coloque la máquina lo más lejos posible del área que se va a limpiar.
- NUNCA se llevará a cabo la limpieza con el chorro de materiales de asbesto ni tampoco otros materiales que contengan sustancias nocivas para la salud.
- NUNCA se dirigirá el chorro hacia personas o animales ni hacia el mismo aparato. Tampoco contra sí mismo ni contra los demás, para limpiar ropa o zapatos.
- NUNCA se dirigirá el chorro hacia elementos que puedan encontrarse en tensión (cajas de enchufes, aparatos eléctricos, etc.). Siempre que sea posible, las partes portadoras de tensión que se encuentren en el área de trabajo se retirarán de la misma o se protegerán adecuadamente frente a las salpicaduras de agua
- Con el fin de evitar escapes accidentales, cuando no esté haciendo empleo del equipo, asegure la pistola con el gatillo de bloqueo o dispositivo de seguridad, con el fin de evitar el pulverizado involuntario.
- Durante el empleo del equipo de limpieza con agua caliente, están calientes determinadas partes del interior del aparato y piezas metálicas de la pistola y la lanza, Durante el uso, las cubiertas del aparato deben permanecer cerradas y no deben tocarse piezas metálicas en la pistola o la lanza.
- Al utilizar el equipo, agarre la pistola con las dos manos adoptando siempre una postura estable.
- Durante su empleo QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDO bloquear el gatillo de la lanza en posición de suministro.
- NUNCA toque la boquilla o el chorro de agua cuando está en funcionamiento. Los chorros de agua a alta presión pueden resultar peligrosos.
- Al emplear el equipo, mire siempre en la dirección en la que está efectuando la tarea.
- NUNCA tire de la manguera de alta presión para alcanzar un punto alejado ni para arrastrar el aparato.
- Mantenga el cable detrás del equipo con el fin de evitar dañarlo. Si llega a dañarse el cable, no toque el cable, desconecte el equipo y extraiga el enchufe de la red.

Al finalizar el empleo del equipo:

- Tras el servicio con agua caliente o vapor, el aparato debe ser enfriado unos minutos con agua fría con la pistola abierta.
- Una vez finalizado el trabajo, desconecte el equipo, cierre la alimentación de agua, abra la pistola para aliviar la presión en la manguera de alta presión y desconecte la clavija de la red. Nunca desconecte el enchufe tirando del cable. Para desconectar de la toma de corriente agarre el enchufe, no el cable.

*PROTECCIONES COLECTIVAS*

- Señalización de obras, mediante vallado y señales.
- Rotación en los puestos de trabajo ante las temperaturas excesivas, frío o calor
- No permanecer en el radio de acción de máquinas.
- Dispositivo de seguridad en toma de corriente para herramientas de corte.
- Orden y limpieza.
- Valla de limitación y protección.
- Cintas de Balizamiento.
- Palastros o Planchones para evitar el interrumpir la circulación de peatones y vehículos, cuando sea requerido
- Señales de seguridad
- Señales de obras
- Regado de pistas para levantamiento de polvo.
- Pórtico de protección de líneas eléctricas aéreas (si las hubiera)

*PROTECCIONES INDIVIDUALES*

- Casco de Seguridad, siempre que exista riesgo de caídas de objetos o golpes de objetos.
- Casco de Seguridad B.T.
- Faja de protección contra sobreesfuerzos.
- Guantes de cuero flor y loneta.
- Botas de Seguridad.
- Ropa de Trabajo
- Chalecos reflectantes.
- Traje de agua y bota de aguas para tiempo lluvioso.

- Gafas Antipolvo.
- Cinturón y muñequeras antivibratorias.
- Protectores auditivos.
- Botas y guantes aislantes de la electricidad (En trabajos con sospecha de existencia de cables eléctricos enterrados).
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.

#### 6.1.4.-Pulverizadora:

##### *DESCRIPCIÓN*

Máquina encargada de esparcir el producto fitosanitario contenido en una tolva o depósito por todo el campo de cultivo de forma uniforme.

Las máquinas de distribución constan de un tanque a presión, con válvulas de carga y de seguridad, y de válvula de descarga, desde la cual el producto desciende por unos tubos, a presión a través de un distribuidor, hasta las rejillas o inyectores.

##### *RIESGOS MÁS FRECUENTES:*

Respecto a los riesgos, todos ellos se hallan acoplados a la toma de fuerza, compartiendo los riesgos asociados al cardan y toma de fuerza, así como los asociados al proceso de enganche y desenganche de aperos.

- Riesgo de aprisionamientos.
- Aplastamiento al situarse debajo de la pulverizadora, para realizar ajustes.
- Atrapamientos imprevistos al regular la dosificación del producto con la máquina en marcha.
- Atropello por la misma máquina.
- Asfixia producida por sulfato potásico, dióxido de carbono.
- Irritaciones en la piel, mucosa y ojos.
- Mareos y dolor de cabeza.
- Proyecciones de líquidos, como los contenidos en los diferentes sistemas hidráulicos, que son capaces de producir quemaduras y alcanzar ojos.
- Quemaduras en piel, mucosas originadas por el manejo de productos fitosanitarios.
- Vibraciones.
- Vuelco, al desestabilizar el tractor.

### *ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:*

- Para el manejo de los productos fitosanitarios deben utilizarse guantes de neopreno.
- No desatascar nunca en marcha el distribuidor de una pulverizadora centrífuga, caso de que se atascara.
- Antes de poner en marcha una pulverizadora, debe comprobarse que todas las protecciones de sus órganos móviles están en su lugar.
- Nunca se debe pulverizar con el viento de espalda. Si es posible, hacerlo con el viento de frente.
- Al efectuar la carga del producto, deben utilizarse gafas de seguridad.
- No se debe regular la dosificación del producto con la máquina en marcha.
- Mantener siempre bien enganchados los dispositivos de enganche.
- Utilizar muelles amortiguadores entre el apero y el tractor haciendo que el primero actúe de absorbente de las vibraciones.
- Para transportarlo deberá hacerse a poca velocidad.
- Jamás debe intentarse limpiar la pulverizadora estando en funcionamiento.
- No se deben utilizar con otros fines que los suyos específicos, ni sobrepasar las prestaciones para las que técnicamente han sido concebidas.
- Periódicamente se deben inspeccionar el estado de las herramientas y las que se encuentren deterioradas enviarlas al servicio de mantenimiento para su reparación o su eliminación definitiva. Cerciorarse del perfecto ajuste de las abrazaderas.
- La reparación, la deberá realizar personal especializado evitando en todo caso efectuar reparaciones provisionales.
- Los sistemas hidráulicos deben tener un mantenimiento correcto, y revisar que no existan poros en las conducciones.
- Proteger las partes del cuerpo que puedan entrar en contacto con las sustancias (manos, ojos, piel), con guantes, gafas protectoras y monos de trabajo.
- Utilizar máscaras provistas de filtros para vías respiratorias cuando así lo indique la etiqueta del envase y la Ficha de Seguridad del producto químico
- Evitar el consumo de alcohol durante la manipulación de fertilizantes, como la cianamida cálcica, ya que se potencian sus efectos tóxicos.

- Evitar fuegos y fuentes de calor cercanas, incluido fumar.
- Limitar la manipulación a personal con heridas u otras lesiones en la piel que pudieran ser causa de una infección.
- Utilizar en la aplicación de los tratamientos con amoniaco anhidro sin piezas metálicas que contengan cobre.

#### *EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:*

Dada la elevada toxicidad de los productos plaguicidas existentes en el mercado y a los métodos de aplicación utilizada en nuestra agricultura, es difícil adoptar otras medidas protectoras que no sea la utilización de equipos de protección individual.

Se consultará previamente a la manipulación o utilización del producto químico la Ficha de Datos de Seguridad, respetando especialmente las indicaciones relativas al manejo y precauciones de uso del producto químico y a los equipos de protección recomendados por el fabricante para su aplicación.

- La cabeza y el cuerpo quedarán cubiertos por un traje impermeable o por mono de trabajo con mangas y camales ajustados a la muñeca y al tobillo.
- Es conveniente llevar un pañuelo grande anudado al cuello para evitar que restos de plaguicidas penetren por el cuello del mono de trabajo, y un sombrero de ala ancha o gorro impermeable cuando los tratamientos se realicen en altura por encima de la cabeza.
- Los pies se protegerán con botas de goma altas, colocando el camal del mono por fuera de la bota. Evitar zapatillas, sandalias u otro tipo de calzado por donde pueda penetrar el producto químico.
- Las manos se cubrirán con guantes de goma o caucho, cubriendo con las mangas del mono hasta las muñecas. Estos guantes se lavarán con abundante agua y jabón tanto por fuera como por dentro
- La boca y la nariz se protegerán por medio de una mascarilla, homologada y certificada, adecuada al tipo de producto químico empleado en el tratamiento. Se observarán, especialmente en estos equipos de protección, las recomendaciones del fabricante para un uso adecuado de las mascarillas, y se seguirán las normas indicadas para su almacenamiento cuando no se utilicen estos equipos. Se vigilará el plazo o fecha de caducidad de los cartuchos filtrantes de la mascarilla y no se emplearán estos elementos

cumplido dicho plazo. Llevar un adecuado control de las horas de uso y no sobrepasar las indicadas por el fabricante. En cualquier caso, una vez que se ha retirado el precinto del filtro de las mascarillas no se utilizará si se superan los 6 meses.

- Los ojos se protegerán con gafas de seguridad o pantallas protectoras bien adaptadas a la cara.
- Se adecuarán turnos de trabajo para la aplicación de productos fitosanitarios, evitando su permanencia prolongada en contacto con estas sustancias. Se alejarán de la zona tratada cuando se inicien los tiempos de descanso.
- Recomendaciones a tener presentes en la utilización de prendas de protección personal.

Sabemos que la utilización de prendas o equipos de protección individual eliminan muchas intoxicaciones por pesticidas, pero no todos los trabajadores pueden usarlas, debido a una serie de condicionantes.

Los trabajadores que no puedan realizar la aplicación de productos fitosanitarios son los siguientes:

- Los que tienen alguna deformidad facial o exceso de pelo (barba).
- El uso de gafas incompatibles con el equipo a utilizar.
- Los que tienen la membrana del tímpano perforada.
- Los que tienen problemas circulatorios o cardiovasculares (padecen del corazón, arritmias, infartos, etc.).
- Problemas de movilidad, falta de movilidad provocada por alguna lesión anterior.
- Problemas del sistema nervioso.
- Problemas psicológicos.
- Los que estén en ese momento tomando algún tipo de medicación deberán consultar con su médico de cabecera o con personal facultativo adecuado acerca de la manipulación y uso de productos fitosanitarios durante el periodo de tratamiento médico.

Finalmente diremos que la utilización del pesticida adecuado, el uso de equipos de protección y una buena higiene personal son la base primordial para evitar accidentes e intoxicaciones en el uso de productos fitosanitarios.

#### **6.1.5.-Mochila aplicadora:**

##### *DESCRIPCIÓN*

Consiste en un aparato de aplicación de productos fitosanitarios que es directamente transportado a hombros del operario. Pueden ir provistos de motor o ser manuales. Existen modelos para espolvoreo, pero lo más frecuente es que se trate de pulverizadores.

El uso de pesticidas, por tanto, conlleva una serie de riesgos para el personal que manipula con ellos, siempre y cuando no se conozcan los peligros relativos a estos, o las normas para su manejo seguro. Los riesgos también existen en aquellos casos en que los usuarios desconocen las reglamentaciones y las medidas relativas a su almacenamiento y manejo.

Para ello vamos a enumerar las normas preventivas más importantes a tener en cuenta en orden a la prevención de accidentes y enfermedades producidas como consecuencia del almacenamiento y manejo de los pesticidas.

#### *IDENTIFICACION DE RIESGOS*

- Reacciones de tipo alérgico, (rinitis, dermatitis, etc.)
- Quemaduras e irritaciones, (tubo digestivo, sistema respiratorio,, en función de las características de acidez o alcalinidad de la sustancia).
- Intoxicaciones agudas, (una única dosis de producto por absorción vía respiratoria, dérmica, ingesta accidental,...)
- Intoxicaciones crónicas, (exposiciones repetidas y frecuentes sin síntomas a corto plazo y manifestaciones al cabo de los años)
- Ciertas enfermedades mutagénicas o degenerativas, (cáncer, malformaciones congénitas producidas por largos periodos de exposición a ciertos preparados químicos)

#### *MEDIDAS PREVENTIVAS*

Las personas que realicen operaciones de rociado de pesticidas deberán tener en cuenta las siguientes medidas:

- Llevar sin excepción todo el Equipo de Protección Individual apropiado y perfectas condiciones de uso.
- No beber, fumar ni comer en el mismo lugar o alrededores donde se realicen trabajos de fumigación.

- Evitar trabajar solo durante la aplicación del producto y avisar previamente de que se iniciarán estas tareas.
- Procurar la rotación de trabajadores que forman el equipo de aplicadores.
- Evitar el consumo de bebidas alcohólicas durante los tratamientos (efectos sinérgicos).
- Lavar de forma cuidadosa manos y cara con abundante agua y jabón fuera de la zona tratada y siempre antes de comer, beber o fumar (llevar depósito de agua limpia al lugar de trabajo).
- Jamás limpiar las boquillas u otras partes de los aparatos soplando con la boca a través de ellos.
- Llevar al lugar de trabajo la comida, bebida o tabaco en recipientes herméticos para evitar contaminación.
- No intentarán nunca limpiar las boquillas cuando la bomba esté en funcionamiento o cuando el depósito esté a presión.
- Nunca deberán limpiar una boquilla soplando o succionando con la boca.
- Cuando deban proceder a limpiar las boquillas, se hará con guantes.
- Evitarán realizar operaciones de rociado cuando haya demasiado viento y por supuesto, procurarán evitar por todos los medios que la nube se dirija hacia ellos.
- Las máquinas de pulverizar solo serán empleadas en los tratamientos, y jamás para transportar agua para dar a beber a personas o a los animales.

#### *PROTECCIONES INDIVIDUALES*

Dada la elevada toxicidad de los productos plaguicidas existentes en el mercado y a los métodos de aplicación utilizada en nuestra agricultura, es difícil adoptar otras medidas protectoras que no sea la utilización de equipos de protección individual.

Se consultará previamente a la manipulación o utilización del producto químico la Ficha de Datos de Seguridad, respetando especialmente las indicaciones relativas al manejo y precauciones de uso del producto químico y a los equipos de protección recomendados por el fabricante para su aplicación.

- La cabeza y el cuerpo quedarán cubiertos por un traje impermeable o por mono de trabajo con mangas y camales ajustados a la muñeca y al tobillo.

- Es conveniente llevar un pañuelo grande anudado al cuello para evitar que restos de plaguicidas penetren por el cuello del mono de trabajo, y un sombrero de ala ancha o gorro impermeable cuando los tratamientos se realicen en altura por encima de la cabeza.
- Los pies se protegerán con botas de goma altas, colocando el camal del mono por fuera de la bota. Evitar zapatillas, sandalias u otro tipo de calzado por donde pueda penetrar el producto químico.
- Las manos se cubrirán con guantes de goma o caucho, cubriendo con las mangas del mono hasta las muñecas. Estos guantes se lavarán con abundante agua y jabón tanto por fuera como por dentro
- La boca y la nariz se protegerán por medio de una mascarilla, homologada y certificada, adecuada al tipo de producto químico empleado en el tratamiento. Se observarán, especialmente en estos equipos de protección, las recomendaciones del fabricante para un uso adecuado de las mascarillas, y se seguirán las normas indicadas para su almacenamiento cuando no se utilicen estos equipos. Se vigilará el plazo o fecha de caducidad de los cartuchos filtrantes de la mascarilla y no se emplearán estos elementos cumplido dicho plazo. Llevar un adecuado control de las horas de uso y no sobrepasar las indicadas por el fabricante. En cualquier caso, una vez que se ha retirado el precinto del filtro de las mascarillas no se utilizará si se superan los 6 meses.
- Los ojos se protegerán con gafas de seguridad o pantallas protectoras bien adaptadas a la cara.
- Se adecuarán tumos de trabajo para la aplicación de productos fitosanitarios, evitando su permanencia prolongada en contacto con estas sustancias. Se alejarán de la zona tratada cuando se inicien los tiempos de descanso.
- Recomendaciones a tener presentes en la utilización de prendas de protección personal.

Sabemos que la utilización de prendas o equipos de protección individual eliminan muchas intoxicaciones por pesticidas, pero no todos los trabajadores pueden usarlas, debido a una serie de condicionantes.

Los trabajadores que no puedan realizar la aplicación de productos fitosanitarios son los siguientes:

- Los que tienen alguna deformidad facial o exceso de pelo (barba)
- El uso de gafas incompatibles con el equipo a utilizar.

- Los que tienen la membrana del tímpano perforada.
- Los que tienen problemas circulatorios o cardiovasculares (padecen del corazón, arritmias, infartos, etc.).
- Problemas de movilidad, falta de movilidad provocada por alguna lesión anterior.
- Problemas del sistema nervioso.
- Problemas psicológicos.
- Los que estén en ese momento tomando algún tipo de medicación deberán consultar con su médico de cabecera o con personal facultativo adecuado acerca de la manipulación y uso de productos fitosanitarios durante el periodo de tratamiento médico.

Finalmente diremos que la utilización del pesticida adecuado, el uso de equipos de protección y una buena higiene personal son la base primordial para evitar accidentes e intoxicaciones en el uso de productos fitosanitarios.

#### **6.1.6.-Motodesbrozadora:**

##### *IDENTIFICACION DE RIESGOS*

- Golpes, cortes, abrasiones, desgarros
- Proyección de fragmentos y/ o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Incendios
- Caída de personas al mismo nivel.
- Golpes contra objetos inmóviles
- Atrapamientos.
- Quemaduras.
- contacto con el dentado de la espada en movimiento
- Golpes y/o contusiones por el retroceso imprevisto y violento de la pieza que se trabaja
- Retroceso y proyección de ramas, astillas, etc.
- Proyección de la herramienta de corte o de sus fragmentos y accesorios en movimiento debido a rebotes, retrocesos, tirones, exceso de trayectoria o desvío de trayectoria

## *MEDIDAS PREVENTIVAS*

### Antes de comenzar a trabajar:

- Compruebe el buen funcionamiento de los equipos de seguridad de la desbrozadora:
- Compruebe el buen estado del "Bloqueo del acelerador", para evitar aceleraciones involuntarias.
- Limpie el filtro del aire. Y compruebe la lubricación del par cónico.
- Revise el correcto funcionamiento de la parada del motor.
- Compruebe la disposición correcta del protector de la hoja de corte y el buen estado de la misma.
- El sistema de amortiguación de las vibraciones instalado
- Estado del arnés y el correcto funcionamiento de desprendimiento en caso de emergencia.
- La función del silenciador es amortiguar el sonido y despedir los gases residuales del motor.
- Durante el trabajo con la desbrozadora:
- Enganche la desbrozadora al arnés, para maniobrar con seguridad
- Para arrancar la máquina , presione la máquina contra el suelo con la mano izquierda ( nunca con el pie ) , tome la cuerda con la mano derecha y tire
- Compruebe que cualquier persona o animal se encuentre alejado del lugar de trabajo al menos 10 metros.
- Sí la desbrozadora se atranca en la proyección, por los objetos desprendidos, pare la máquina y límpiela.
- No se incline nunca sobre la protección de la hoja, puede proyectar objeto a velocidad importante.
- Utilice el disco de corte indicado para cada tarea de corte.
- No trabajar con la desbrozadora por encima de la altura de la cabeza.

### Al finalizar el trabajo con la desbrozadora:

- Compruebe el estado del arnés.
- Revise el estado del disco de corte.

Mantenimiento: Semanalmente compruebe:

- Limpie: el silenciador, el ventilador y las aletas de refrigeración, filtro de aire y bujía.
- Compruebe el estado del sistema de arranque, el sistema amortiguador de vibraciones y la lubricación de la empuñadura del acelerador.
- Observe los pictogramas o adhesivos de seguridad que aparecen en el equipo. Estos nos indican puntos peligrosos de la maquinaria, riesgos que se pueden derivar en el manejo del equipo y pautas de seguridad que debemos adoptar durante el empleo de la máquina. En caso de duda sobre el significado de los mismos, acuda al manual de instrucciones y/ o consulte a su superior.

Transporte:

- Durante su transporte manual o en vehículo , mantener la desbrozadora apagada y el utensilio de corte protegido mediante guardas resistentes El transporte de la motodesbrozadora se hará fuera del habitáculo del vehículo, bien sujeta y atada y con el depósito de gasolina vacío. El disco de corte deberá estar desmontado y provisto de su protección.
- Supervisión inicial, Repostaje y Puesta en marcha:
- Para el mantenimiento y repostado de la desbrozadora, tener en cuenta las normas de seguridad del manual de instrucciones.
- Antes de usarla se han de comprobar que funcionan todos los elementos de seguridad de la propia máquina. (bloqueo del acelerador, lubricación del par cónico, correcta disposición del protector de la hoja de corte y buen estado de la misma, etc...). Se comprobará también que el equipo de protección individual estará en perfecto estado. **BAJO NINGÚN CONCEPTO** anule o retire los dispositivos de seguridad de que disponga la máquina.
- Compruebe que el protector del cabezal de corte se encuentra en buen estado y que permanece firme en su posición.



- Compruebe que la empuñadura de la máquina le permite adoptar una postura cómoda durante el trabajo. En caso de ser necesario un reajuste, asegure todos los tornillos y clavijas del dispositivo.
- Una vez terminado de repostar la máquina, asegúrese de haber vuelto a colocar todos los tapones de seguridad antes de seguir trabajando.
- Apretar el cierre del depósito lo más firmemente posible. Colocar correctamente el cierre de aletas abatibles (cierre de bayoneta) girarlo hasta el tope y plegar el estribo. De esta manera se disminuye el riesgo de que se afloje el tapón debido a las vibraciones del motor y salga combustible.
- Finalizado su empleo, proteger las partes cortantes haciendo empleo de guardas resistentes.
- Mantenga siempre las empuñaduras de la herramienta limpias de aceite y grasa.
- Mantener los equipos en perfecto estado de afilado.
- Queda terminantemente PROHIBIDO realizar cualquier operación (mantenimiento, limpieza, ajustes, verificaciones) con la máquina en funcionamiento y/ o con sus elementos en movimiento (tenga en cuenta la inercia de las mismas). Realizar exclusivamente aquellas operaciones indicadas en el manual de Instrucciones de la máquina.
- NUNCA manipule el cabezal de corte con el motor en marcha.
- Lleve a cabo estas operaciones con el motor y el disco parado. Haga empleo de guantes y calzado de seguridad en estas operaciones.
- Adaptar adecuadamente el arnés del que pende el equipo. Compruebe que el peso de la desbrozadora se reparte uniformemente sobre sus hombros y que la sierra queda suspendida firmemente delante suyo.
- Compruebe que no existe nadie en sus proximidades antes de iniciar los trabajos de desbroce, especialmente delante de usted. El manejo de la máquina lo efectúa una sola persona (no permitir la presencia de otras personas en un círculo de 15 metros) ni siquiera durante el arranque por peligro de lesiones por objetos despedidos.
- Controlar el firme asiento del enchufe del cable de encendido. Si está flojo, pueden producirse chispas que pueden inflamar la mezcla de combustible y aire que salga ; peligro de incendio;

- Al utilizar el equipo:
- Compruebe inicialmente y varias veces al día que el interruptor de encendido y apagado funciona y que la sierra se detiene siempre que se apague el motor.
- Durante el empleo de la desbrozadora, enganche la máquina al arnés para maniobrar con seguridad y sujete la motodesbrozadora SIEMPRE con las dos manos y por las empuñaduras dispuestas para el agarre de la máquina.
- Al comenzar sitúe la máquina sobre un terreno nivelado y libre de estorbos y materiales manteniendo el cabezal de corte y por tanto la cuchilla alejada de escombros.
- Se arrancará el motor con la herramienta sobre el suelo. NUNCA presione la máquina contra el suelo con el pie.
- Se calentará suavemente el motor al ralenti.
- Acelere siempre el motor al máximo para realizar un corte seguro.
- Maneje la desbrozadora con suavidad, ayudándose del impulso de las piernas y las caderas para efectuar los movimientos.
- Si la desbrozadora se atasca, suelte el acelerador. En caso de que el atasco persista, detenga el motor.
- Si durante su empleo es necesario desprender material que se haya adherido, haga empleo de un trozo de madera o plástico. Haga empleo de guantes frente a riesgo mecánico.
- NUNCA se incline sobre la protección de la hoja, puede proyectar objetos a velocidad importante.
- NUNCA trabaje con la desbrozadora por encima de la altura de la cabeza.
- Antes de apoyar el equipo en el suelo, verifique que está detenido el motor y que las cuchillas ya no giran.
- Evitar el contacto con la herramienta de corte ; peligro de lesiones!
- No arrancar la máquina sosteniéndola con la mano. Hacerlo tal como se describe en las Instrucciones de servicio.
- Operación de desbroce:
- BAJO NINGUN CONCEPTO SE UTILIZARA LA DESBROZADORA CUYO SISTEMA DE SEGURIDAD SE ENCUENTRE DEFECTUOSO.
- El protector del cabezal estará en buen estado y correcta posición. COMPROBARLO.

- Utilizar siempre el equipo completo de protección individual.
- Para manejar la motodesbrozadora, se hará uso correcto del atalaje (el cinturón estará aproximadamente 5 dedos por debajo de la cadera), colocándose el operario perfectamente y comprobando que la máquina queda suspendida, guardando un buen equilibrio, que hará más cómodo y seguro el trabajo.
- Al trabajar con la máquina, esta debe estar siempre colgada del arnés, de lo contrario la máquina no se podrá maniobrar con seguridad pudiendo causar daños a terceros o al operario.
- Tener el arnés correctamente abrochado con el peso repartido en los dos hombros, por igual, manteniendo la espalda recta durante el trabajo y evitando las posturas incómodas y forzadas.
- La motodesbrozadora está correctamente ajustada cuando los brazos forman un ligero ángulo y las muñecas están bien estiradas. Si es necesario el reajuste no olvide asegurar todos los tornillos y clavijas.
- Comprobar que el peso de la máquina se reparte uniformemente sobre hombros y la sierra queda suspendida firmemente delante de usted.
- Mirar bien dónde se pisa y evitar los obstáculos.
- Asegurarse de poder caminar y estar parado con seguridad. Mire a su alrededor para detectar posibles impedimentos en caso de un cambio inesperado de posición. Cuidado al trabajar en pendientes pronunciadas.
- Comience en el sector más fácil para obtener una abertura del terreno.
- Mantener las piernas ligeramente separadas durante el trabajo.
- Si se notan vibraciones anormales durante el trabajo se parará la máquina y se revisará el útil de corte. Usar el más adecuado a cada tipo de matorral.
- El protector del útil de corte, siempre estará puesto durante el trabajo, según recomendación del fabricante.
- Evitar los rebotes y el contacto del útil metálico de corte con las piedras. No cortar con la zona del disco comprendida entre las 12 y 15 h. (comparando éste con la esfera de un reloj).
- Para arrancar la desbrozadora asegurarse que la hoja no esté en contacto con el suelo.

- Estando la desbrozadora colgada del arnés libremente, la hoja se tiene que mantener paralela al suelo a una altura de 10-20 cm.
- No tirar bruscamente de la máquina cuando se produzca un atasco.
- Mantener un ritmo de trabajo constante adaptado a las condiciones del individuo, para tener controlada la situación en todo momento.
- Deje enfriar la máquina antes de realizar cualquier ajuste en la misma.
- No tocar en el tubo de escape durante el trabajo.
- No manejar la motodesbrozadora con el silenciador estropeado.
- Si se acumulan ramillas o ramas entre la hoja y su protección, pare el motor y solucione el problema.
- Cuando no esté desbrozando y tenga el motor en marcha alejar el dedo del acelerador.
- La tarea se realizará por personas conocedoras de la técnica.
- Para llamar la atención de un operario que esté trabajando, acercarse siempre por la parte frontal a una distancia tal que no lleguen las proyecciones para que pueda vernos. No aproximarse hasta que no haya interrumpido la tarea. Llevar en todo momento los equipos de protección individual.
- No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario.
- Antes de hacer cualquier giro con la máquina asegúrese de que nadie está próximo y no hay obstáculos.
- Guardar la distancia de seguridad respecto a otros compañeros, que será de 25 metros cuando se esté realizando la operación de corte y de 60 metros cuando se esté realizando la operación de triturado.
- El cambio de disco debe realizarse según las especificaciones del fabricante
- Para el afilado usar siempre guantes. No afilar ni tocar la hoja con el motor en marcha.
- La hoja tiene que estar completamente parada cuando no se accione el acelerador.
- Precaución al coger objetos, herramientas, etc., que estén en el suelo, no meter las manos directamente debajo de ellos.
- Al hacer el mantenimiento elegir un lugar despejado, donde se pueda advertir la presencia de seres vivos.
- Controlar el sistema antivibraciones de la motodesbrozadora.

- Usar el útil de corte correspondiente para cada tipo de matorral.
- Alejarse del combustible cuando se prueba la bujía.
- No depositar en caliente la motodesbrozadora sobre material inflamable.
- TODAS LAS OPERACIONES DE DESBROCE QUE SE REALICEN PRÓXIMAS A LAS CARRETERAS, DEBEN ESTAR CONVENIENTEMENTE ANUNCIADAS Y SEÑALIZADAS, TAL Y COMO SE ESPECIFIQUE EN LAS INSTRUCCIONES DEL ORGANISMO OFICIAL COMPETENTE.
- REVISIONES, MANTENIMIENTO Y REPARACIONES
- Realizar una inspección de la maquinaria antes y después de cada uso.
- Realizar con regularidad el mantenimiento de la máquina. Efectuar únicamente aquellos trabajos de mantenimiento y reparación que se hayan descrito en las Instrucciones de servicio. Encargar todos los demás trabajos a un punto de venta.
- Para las reparaciones, mantenimiento y limpieza, para el motor y retirar el enchufe de la bujía. Peligro de lesiones por un arranque accidental del motor (excepto: ajuste del carburador y del ralentí).
- En caso de trabajos de revisión y mantenimiento de la maquinaria de forma individual deberá alejarse de la zona de trabajo de los demás operarios, visualizando previamente al resto de los compañeros y alejándose en sentido contrario al avance del tajo, situándose en una posición de espaldas a los mismos y en un lugar despejado, donde se pueda advertir la presencia de seres vivos.
- Utilice en todo momento los equipos de protección individual.

#### *PROTECCIONES INDIVIDUALES*

- Casco de seguridad homologado.
- Gafas de seguridad y pantallas antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo, ceñida al cuerpo, con color visible y reforzada con protección anticorte.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados).
- Protección auditiva adecuada, como cascos de protección auditiva especialmente si el trabajo es continuo

### 6.1.7.-Motosierra:

#### *DESCRIPCIÓN*

Utilizaremos la motosierra porque es una máquina ligera y sencilla, compuesta de un conjunto motor

que mediante un sistema de embrague y transmisión pone en movimiento a una cadena cortante que se desliza por una guía o espada de longitud variable según el tipo de árbol a apelear.

La operación exclusiva para la que se va a utilizar es la de cortar árboles

#### *IDENTIFICACION DE RIESGOS*

- Cortes y desgarros.
- Contacto con el dentado de la espada en movimiento.
- Golpes y/o contusiones por el retroceso imprevisto y violento de la pieza que se trabaja.
- Atrapamientos.
- Proyección de partículas.
- Retroceso y proyección de ramas, astillas, etc.
- Proyección de la herramienta de corte o de sus fragmentos y accesorios en movimiento debido a rebotes, retrocesos, tirones, exceso de trayectoria o desvío de trayectoria.
- Caídas de la herramienta durante el proceso de tala o aserrado y en el traslado de la misma.
- Emisión de polvo.
- Caídas de trabajadores al mismo nivel.

#### *PROTECCIONES COLECTIVAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS*

Las motosierras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:

- Acelerador y fiador de aceleración.
- Fiador de cadena (bloquea la cadena si se desacelara).
- Fiador de ralenti (libera la cadena al acelerar).

- Freno de cadena (se acciona con la mano izqda. al ser empujado por ésta en caso de caída, rebote, o de modo voluntario al desplazarse).
- Quick-stop o freno de inercia (accionamiento automático del freno de cadena en caso de rebote)
- Cadena de seguridad (con limitadores de profundidad en bisel, que disminuyen el riesgo de rebote al incidir suavemente en la madera).
- Ruleta de seguridad (diámetro menor a 2/8 de la anchura de la espada).
- Captor de cadena (en caso de rotura la recoge).
- Placas protectoras (de la mano derecha)
- Escape bien situado (en la parte delantera, con y apagachispas).
- Factores ergonómicos: sin resaltes, con buena relación peso potencia, encendido electrónico, interruptor de pare cercano a la mano directora, nivel de ruido aceptable, sistema antivibratorio
- Se utilizarán equipos de seguridad adecuados para las tareas a realizar.
- Se observarán las normas de seguridad en el manejo de la motosierra.
- Siempre se deberá evaluar el trabajo a realizar.
- La motosierra se deberá sujetar con fuerza con ambas manos.
- Los cortes se efectuarán con la motosierra a plena aceleración, procurando hacerlo con la parte de cadena en retroceso o parte inferior de la espada. Si hubiese que realizar cortes con la parte superior de la espada se evitará hacerlo con el cuarto superior en punta.
- Se extremarán las precauciones al introducir la espada en un corte ya empezado.
- Se adoptarán siempre secuencias de corte adecuadas al trabajo que se vaya a realizar.
- Adecuar la fuerza, aceleración y el arco de la trayectoria de los cortes a cada situación para evitar cortes o desgarros por exceso de trayectoria.
- Se vigilarán siempre las tensiones a que estén sometidos los elementos a aserrar y aquellos elementos ajenos que pudiesen interferir.
- El mantenimiento de las motosierras de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
- En el transporte de la motosierra se utilizará siempre la funda de cadena, sin el motor en marcha y agarrando la misma de la manija delantera con la espada dirigida hacia atrás y

la salida de escape al lado contrario del cuerpo. En su transporte en vehículos deberá ir estabilizada y sujeta.

- Repostado y manejo de combustibles: revisión y reposición de los depósitos de aceite y gasolina. El repostado se efectuará a distancia prudente de cualquier fuente de calor y siempre con el motor parado. Evitar derrames de combustible y, si esto ocurriese, proceder a su inmediata limpieza evitando salpicaduras en la ropa. Nunca fumar durante operaciones de llenado. Procurar poner en marcha en lugar alejado del punto de repostado.
- La motosierra será manejada por una sola persona, permaneciendo siempre alejado de otras personas o trabajadores que se encuentren en el mismo centro de trabajo. La misma se arrancará siempre con el freno de cadena accionado. El agarre de la motosierra se efectuará siempre con la mano derecha en la empuñadura trasera y con la izquierda la manija delantera rodeándola con el pulgar.
- En su manejo se mantendrá una postura estable, asentando los pies de modo firme y seguro, debiendo permanecer el cuerpo del operario fuera del sector de giro de la motosierra., adoptando siempre posturas lo más ergonómicas posibles evitando realizar esfuerzos innecesarios.
- El operario no trabajará con la motosierra incorporado a lugares que ofrezcan poca estabilidad tales como escaleras. Nunca se cortará con una sola mano y nunca se quitarán raíces, estorbos, etc. con la espada. En lugares con pendiente o terrenos resbaladizos se extremarán las precauciones. Se evitará pisar sobre restos de madera descortezada, ramas, tocones, etc., pues aumenta el riesgo de resbalones. Tanto en los desplazamientos del operario como en el posicionamiento para realizar la tarea se tendrán en cuenta todos los obstáculos que puedan existir. Se trabajará siempre desde el lado superior de la pendiente vigilando la trayectoria del tronco ante posibles volteos del mismo por enganches fortuitos de las ramas.
- Las operaciones de tala serán realizadas únicamente por operarios debidamente cualificados para las mismas.
- No se trabajará en días ventosos.
- Se debe advertir tanto a compañeros de trabajo como a transeúntes de los posibles riesgos que pudiesen existir en la realización de las operaciones de tala.

- Si se trabaja en pendiente y en las inmediaciones hubiese varios taladores, se colocarán al mismo nivel y a suficiente distancia. Igualmente se explotará de abajo hacia arriba y se talará con el motor en la parte superior.
- La distancia mínima de seguridad, tanto para trabajadores como para transeúntes, deberá ser de 2,5 veces la altura presumida del árbol a apear.
- Se deberán tener previstas rutas de escape teniendo en cuenta la dirección de caída del árbol antes de que ésta se produzca
- La zona donde se vaya a realizar la tala deberá estar limpia de vegetación.
- Nunca se cortará ni talará con la motosierra lo que quede situado por encima del hombro del operario que realiza dichas tareas, debiendo efectuarse los cortes de arriba hacia abajo y con desplazamientos alrededor del tronco en sentido contrario a las agujas del reloj.
- Por pequeño que sea un árbol nunca se debe talar por encima de la cabeza.
- Un árbol nunca se dejará a medio talar, ni escalar al mismo para intentar su desenredo con cualquier objeto u elemento que encuentre en su dirección de caída (cables, otros árboles, etc.).
- Durante la caída del árbol se vigilará el posible desprendimiento o caída de ramas del propio árbol talado o de los adyacentes.
- En tareas de desramado el operario deberá situarse en el lado opuesto del tronco, interponiendo dicho tronco entre la espada y las piernas y con la motosierra lo más cerca posible del cuerpo del operario para evitar que sufra la espalda, debiendo ser la máquina la que cambie de posición mediante el deslizamiento de los asideros entre las manos, ya que éstas deben mantenerse en alineación con el brazo. El operario se situará siempre que sea posible en el lado opuesto a la rama que se pretende cortar, alejándose de éste modo la rama del cuerpo del operario cuando se efectúe el corte.
- Si el operario debe apartar algún objeto, rama, etc. lo hará con la cadena de la motosierra parada.
- Se extremarán las precauciones en caso de corte de ramas tensionadas, procediendo con cortes secuenciados, para evitar que desplacen bruscamente a la motosierra o que golpeen al operario.

- En tareas de tronzado o troceado del tronco, el mismo se sujetará eficazmente antes del inicio de dichas tareas. Se trabajará siempre desde el suelo permaneciendo el lugar de trabajo despejado de obstáculos. La postura del operario será firme y estable, evitando situar los pies por debajo del área de caída de la troza.
- Se evitará el empleo de herramientas de corte y accesorios a velocidades superiores a las recomendadas por el fabricante.
- Se utilizarán las herramientas de corte con resistencia mecánica adecuada.
- No se emplearán accesorios inadecuados

#### *PROTECCIONES INDIVIDUALES*

- Casco de seguridad homologado.
- Gafas de seguridad y pantallas antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo, ceñida al cuerpo, con color visible y reforzado con protección anticorte.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados).
- Protección auditiva adecuada, como cascos de protección auditiva especialmente si el trabajo es continuo.

#### **6.1.8.-Desbrozadora:**

##### *IDENTIFICACION DE RIESGOS*

- Atropello (por mala visibilidad, velocidad inadecuada, etc.).
- Deslizamiento de la maquinaria en terrenos embarrados.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Vuelco de la máquina.
- Caídas por pendientes.
- Choque contra otros vehículos.
- Contacto con líneas eléctricas aéreas o subterráneas.
- Mala planificación del tajo o del tráfico.
- Los propios durante las reparaciones de la máquina y cambio de piezas para los diferentes trabajos.

- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes polvorientos y bajo condiciones meteorológicas extremas.
- Inexistencia de avisadores ópticos y acústicos.
- Arranque con motor embragado.
- Permanencia indebida de operarios en el radio de acción de la maquinaria.
- Contaminación acústica.
- Lesiones osteoarticulares por vibraciones.
- Contactos eléctricos.
- Desplome de taludes o frente de excavación.
- Caídas de operarios desde la máquina.
- Atrapamientos.
- Ambiente pulvígeno.

#### *MEDIDAS PREVENTIVAS*

- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- La cabina, estará dotada de extintor de incendios, al igual que el resto de las máquinas.
- La intención de moverse se indicará con el claxon (por ejemplo: dos pitidos para andar hacia adelante y tres hacia atrás).
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y colocar la puesta en marcha contraria al sentido de la pendiente.
- El personal de la obra estará fuera del radio de acción de la máquina, para evitar atropellos y golpes, durante los movimientos de ésta o por algún giro imprevisto.
- Al circular, lo hará con la cuchara plegada.
- Durante la excavación del terreno, estarán dispuestas sus zapatas hidráulicas.
- Las propias del trabajo de reparación y sustitución de piezas.
- Antes de iniciar la jornada se revisarán todos los elementos esenciales de la máquina.
- Al finalizar el trabajo de la máquina, la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina, si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.
- Se utilizarán los peldaños dispuestos para subir o bajar de la máquina.

- No se permitirá el acceso a personas no autorizadas.
- Se prohíbe el manejo de grandes cargas bajo régimen de fuertes vientos.
- Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.

#### *PROTECCIONES COLECTIVAS*

- Señalización de obras, mediante vallado y señales.
- Rotación en los puestos de trabajo ante las temperaturas excesivas, frío o calor
- No permanecer en el radio de acción de máquinas.
- Dispositivo de seguridad en toma de corriente para herramientas de corte.
- Orden y limpieza.
- Valla de limitación y protección.
- Cintas de Balizamiento.
- Palastros o Planchones para evitar el interrumpir la circulación de peatones y vehículos, cuando sea requerido
- Señales de seguridad
- Señales de obras
- Regado de pistas para levantamiento de polvo.
- Pórtico de protección de líneas eléctricas aéreas (si las hubiera)

#### *PROTECCIONES INDIVIDUALES*

- Casco de Seguridad, siempre que exista riesgo de caídas de objetos o golpes de objetos.
- Casco de Seguridad B.T.
- Faja de protección contra sobreesfuerzos.
- Guantes de cuero flor y loneta.
- Botas de Seguridad.
- Ropa de Trabajo
- Chalecos reflectantes.
- Traje de agua y bota de aguas para tiempo lluvioso.
- Gafas Antipolvo.
- Cinturón y muñequeras antivibratorias.
- Protectores auditivos.

- Botas y guantes aislantes de la electricidad (En trabajos con sospecha de existencia de cables eléctricos enterrados).
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Polainas de cuero.

#### 6.1.9.-Cortacésped:

El cortacésped es una herramienta de uso habitual en empresas dedicadas al mantenimiento de áreas ajardinadas

#### *IDENTIFICACION DE RIESGOS*

- Atrapamientos en engrajes, puntos de arrollamiento, puntos de arrastre, etc.
- Cortes y amputaciones en las extremidades superiores, asociados a atascos durante el trabajo, al intentar desatascar la maquina sin haberla parado, en aristas de corte y areas de cizallamiento de las maquinas
- Lesiones en las extremidades inferiores por corte, quemaduras con el tubo de escape y las lesiones oculares o faciales por proyección de partículas
- Quemaduras por proyección de fluidos a gran presión

#### *PROTECCIONES COLECTIVAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS*

- La hierba debe segarse cuando se encuentre en correcto estado de humedad. Debe evitarse regarla durante las 48 horas previas al segado y tampoco debe segarse con el rocío matutino, dado que la hierba húmeda atasca la maquina con mucha facilidad
- Si se produce un atasco, se procederá a detener la maquina a extraer la bujía del motor, antes de proceder al desatascado
- Para llevar a cabo las labores de mantenimiento y afilado de las cuchillas, así como el desatascado, se utilizaran guantes de malla metálica
- Para realizar tareas con el cortacésped, se debe usar calzado de seguridad resistente y gafas de seguridad o pantallas de protección facial
- Los cortecésped de nueva adquisición deberán disponer de un dispositivo automático, que para la maquina cuando se retiran las manos de los mandos

- Los engrajes de todas las maquinas existentes en la explotación que puedan entrar en contacto con cualquier parte del cuerpo incluido el cabello o la ropa deben estar totalmente protegidos
- Cuando a causa de tareas de reparación o mantenimiento de retiren los elementos de protección, estos se volverán a colocar siempre antes de poner la maquina en funcionamiento
- Bajo ninguna circunstancia, se realizaran trabajos de reparación y o mantenimiento hasta que todas y cada una de las partes de las maquinas estén detenidas y se adoptaran todas las medidas oportunas para que nadie pueda accionar accidentalmente la maquina, (según las particularidades de cada equipo se deberá retirar la llave de contacto, bloquear los órganos de mando, señalar la prohibición de uso...).
- Todo eje de transmisión de fuerzas debe estar recubierto por un protector certificado y para su mantenimiento se seguirán las indicaciones del fabricante. En caso de deterioro dicho protector será inmediatamente sustituido
- Bajo ninguna circunstancia se deben retirar ni la funda de protección de la toma de fuerza ni el protector del cardan
- Por seguro que parezca, todo cardan trabajando, incluso con una protección en buen estado, entraña un riesgo por lo que se evitara pasar por encima
- Todas las zonas de corte de cualquier maquina agrícola deben estar protegidas y nunca nadie, bajo ninguna circunstancia se deberá colocar dentro de su radio de acción

#### *PROTECCIONES INDIVIDUALES*

- Cascos de seguridad homologado
- Gafas de seguridad y pantallas antiproyecciones
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable
- Ropa de trabajo, ceñida al cuerpo, con color visible y reforzada con protección anticorte
- Botas de seguridad
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados)
- Protección auditiva adecuada, como cascos de protección auditiva especialmente si el trabajo es continuo

### 6.1.10.-Cortasetos

#### *RIESGOS MÁS FRECUENTES:*

- Cortes y desgarros
- Contacto con el dentado de la espada en movimiento
- Golpes y/o contusiones por el retroceso imprevisto y violento de la pieza que se trabaja
- Atrapamientos
- Proyección de partículas
- Retroceso y proyección de ramas, astillas, etc.
- Proyección de la herramienta de corte o de sus fragmentos y accesorios en movimiento debido a rebotes, retrocesos, tirones, exceso de trayectoria o desvío de trayectoria
- Caídas de la herramienta durante el proceso de tala o aserrado y en el traslado de la misma
- Emisión de polvo
- Caídas de trabajadores al mismo nivel.

#### *ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:*

Antes de iniciar la tarea:

- Utilice el mismo equipo de protección que para la desbrozadora
- Inspeccione el cortaseto, compruebe: la colocación y el buen funcionamiento del protector de seguridad y la zona de corte
- No toque por descuido el filo de cuchilla. No agarre la máquina por la hija de corte

Durante la tarea:

- Asegúrese que cualquier persona ajena se encuentre alejada del lugar de trabajo por lo menos 3 metros
- Vigile que su ropa no sea atrapada
- Antes de arrancar la máquina, asegúrese de que la hoja no toca nada. Al parar el cortaseto asegúrese que la cuchilla de corte esté completamente parada antes de apoyarla sobre el suelo
- Para talar, sostenga firmemente con ambas manos, manteniendo el pulgar fuertemente enclavado alrededor de la delantera. Tome posición bien firme, manteniendo el equilibrio con los pies separados y bien apoyados.

- Cuando las ramas queden enganchadas en el cortaseto pare el motor y quite dichas ramas
- Realizar trabajos grandes acompañado de un ayudante
- Si corta vegetaciones que hayan sido fumigadas, utilice mascarillas para aerosoles
- Detenga la unidad y drene el combustible por completo, para efectuar reparaciones o ajustes

**Mantenimiento:**

- Controles semanales:
  - o Compruebe el buen funcionamiento del aparato de arranque, la cuerda y el muelle de recuperación y el estado de lubricación de las piezas
  - o Limpie la bujía, las aletas de refrigeración y el filtro de aire

***EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL:***

- Cascos de seguridad homologado
- Gafas de seguridad y pantallas antiproyecciones
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable
- Ropa de trabajo, ceñida al cuerpo, con color visible y reforzada con protección anticorte
- Botas de seguridad
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados).
- Protección auditiva adecuada, como cascos de protección auditiva especialmente si el trabajo es continuo.

**6.1.11.-Motocultor:**

***DESCRIPCION***

De manera sucinta se puede definir a un motocultor como una herramienta agrícola automotriz dotada de un único eje motriz. Por si mismo no puede desarrollar ningún trabajo, siendo preciso acoplarle algún complemento o apero agrícola para desarrollar la labor deseada Su potencia no debe superar los 19 CV.

En el caso del motocultor, lo habitual es que dispongan de un único eje, que hace simultáneamente de tren de rodaje y eje motriz, aunque también los hay de dos. En estos casos, el segundo eje puede ser gemelo al delantero, o ir acoplado a remolque. Y puede ser o no, motriz.

## *IDENTIFICACION DE RIESGOS*

- Riesgos de atrapamientos por el tren de azadas:
- Maniobras de dar la vuelta o marcha atrás
- El eje de azadas topa con un elemento resistente
- El motocultor se atasca
- Riesgo de atropello por la misma máquina
- Atrapamiento y aplastamiento
- Riesgo debido a órganos en movimiento, estos órganos en movimiento serán tanto el motor (arranque, toma de fuerza,...) como el apero que accionan; así se han producido lesiones en los pies por las cuchillas de una motoexcavadora o por las cuchillas de una motoguadañadora.
- Proyecciones de piedras y azadillas rotas
- Inhalación de sustancias nocivas procedentes de la combustión.
- Exposición a agentes atmosféricos
- Ruido del motor: Las exposiciones a ruido produce sobre las personas una serie de alteraciones diversas como:
- Efectos psicológicos: Entorpecimiento de funciones físicas y motrices, aumento de la irritabilidad y de la agresividad de las personas, y produce alteraciones en el sueño de las mismas.
- Interferencias conversacionales: Pueden dar lugar a errores en la transmisión de órdenes y a una disminución de la seguridad en el puesto de trabajo.
- Efectos fisiológicos: Daños auditivos como sordera temporal y sordera permanente.

Riesgo de vibraciones: Las vibraciones producen lesiones músculo esqueléticas, nerviosas y viscerales principalmente y sus efectos principales son:

- Malestar general
- Ansiedad y nauseas por mareo
- Disminución del rendimiento laboral e intelectual
- Traumatismos y lesiones de columna
- Dolores lumbares
- Problemas digestivos, dificultades urinarias
- Trastornos visuales, dolores lumbares

- Problemas digestivos, dolores de cabeza, insomnio, etc.
- Riesgo de incendio

#### *ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:*

- Toda persona que maneje un motocultor debe conocer perfectamente sus normas de manejo y funcionamiento.
- Como para cualquier máquina agrícola, toda persona que maneje un motocultor deberá haber leído atentamente el manual de instrucciones antes de manejarlo.

Salvo que se disponga un mecanismo de protección como el descrito se evitará dar marcha atrás con el motocultor mientras trabaja la fresa. Se actuará del siguiente modo:

- Se detendrá el eje de azadas.
- Cuando se haya detenido, se girará la máquina.
- Se apoyará de nuevo la fresa en el suelo.
- Se volverá a poner en movimiento el tren de azadas de forma suave y progresiva.

Cuando por circunstancias de la parcela sea indispensable dar marcha atrás:

- Se detendrá el tren de azadas.
- Se desacelerará.
- Se introducirá la marcha atrás.
- El embrague del motocultor se manejará con extrema suavidad y se evitarán los acelerones.
- Cuando el suelo esté duro, se reducirá la marcha manteniendo el giro de azadas.
- Bajo ninguna circunstancia el operario se subirá en la carcasa de protección.
- Bajo ninguna circunstancia se soltarán las manceras del motocultor, y de manera muy especial si el terreno posee una fuerte pendiente y/o es irregular.
- El manejo del motocultor implica que, en situación correcta de trabajo, apoya sobre sus ruedas y su tren de azadas está sobre el terreno.
- La única situación en que el tren de azadas puede no estar apoyado sobre el suelo es cuando se halle parado.

En caso de atasco:

- Se desconecta la toma de fuerza del tren de azadas.
- Se comprueba la detención completa del tren de azadas.

- Se intenta desatascarlo dando marcha atrás.
- Si ello no fuera posible, se detendrá el motocultor.
- Se desconectará el motocultor.
- Se efectuarán las labores oportunas para desatascar la máquina.
- Concluidas las operaciones se vuelve al trabajo.
- Cuando se circule por viales, se respetarán escrupulosamente todas las prescripciones del Código de Circulación.
- Antes de introducir la marcha atrás, se desacelerará.
- Al trabajar en plantaciones arbóreas, no apurar excesivamente junto al tronco.
- Al trabajar en plantaciones arbóreas, hacerlo siempre en el sentido de avance, evitando retroceder para aprovechar la pasada.
- El mecanismo de marcha atrás debe estar diseñado de tal modo que al soltarlo, automáticamente se produzca la detención del motocultor.
- El tren de azadas deberá ir siempre provisto de cubierta íntegra de protección.
- Se deberá revisar periódicamente el estado de conservación de las azadas y la cubierta, y adoptar las medidas de mantenimiento oportunas que garanticen el correcto estado de las mismas.
- Se deberá evitar que estén otras personas en la proximidad cuando se está trabajando con la fresca.
- Revisar periódicamente el motocultor, y ajustar todas las piezas para evitar que se generen vibraciones.
- Si el modelo lo permite, ajustar adecuadamente la longitud del brazo y mancera.
- Dotar al motocultor de un sistema de amortiguación adecuado.
- Instalar al tubo de escape un silenciador adecuado.
- Evitar desarrollar jornadas prolongadas de trabajo con el tren de azadas activado, combinándolo con otras actividades.
- Intentar realizar los trabajos con el mejor tempero posible.
- Al repostar, extremar las precauciones para evitar que haya derrames sobre el motocultor.
- Evitar repostar en áreas donde existan elementos combustibles, como lubricantes, paja o madera.

- Efectuar las labores de mantenimiento siempre en frío.
- Si es preciso, modificar el tubo de escape para garantizar que la boquilla de salida se halla en una posición segura que no pueda dar lugar a quemaduras.

#### *PROTECCIONES INDIVIDUALES*

- Casco de seguridad homologado.
- Gafas de seguridad.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo, ceñida al cuerpo, con color visible y reforzado con protección anticorte.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados).
- Protección auditiva adecuada, como cascos de protección auditiva especialmente si el trabajo es continuo.

#### **6.1.12.-Sopladora:**

##### *DESCRIPCIÓN*

La misión de esta máquina es provocar el movimiento o el desplazamiento en el suelo de restos vegetales, aceituna o pequeñas piedras, normalmente en operaciones de recolección de la aceituna, debajo del ruedo del olivar, mediante chorro de aire dirigido.

El chorro de aire se consigue mediante el movimiento de una hélice o una turbina accionada mediante un motor o accionada mediante una transmisión de un tractor.

La sopladora tipo mochila, que son accionadas por un motor, son transportadas por el operario en la espalda mediante un arnés de sujeción, canalizando el chorro de aire mediante un tubo de movimiento manual.

##### *RIESGOS MÁS FRECUENTES:*

- Riesgos de caída al mismo nivel en terreno irregulares.
- Riesgo de caída a distinto nivel al trabajar en zonas con desniveles.
- Proyecciones de partículas como piedras, restos vegetales, ramas, etc.
- Golpes y cortes en diferentes partes del cuerpo.

- Riesgo debido a órganos en movimiento.
- Sobreesfuerzos, al tener que soportar el peso de equipo sobre la espalda.
- Exposición a agentes atmosféricos
- Ruido del motor: Las exposiciones a ruido produce sobre las personas una serie de alteraciones diversas.
- Riesgo de vibraciones: - las vibraciones producen lesiones músculo -esqueléticas, nerviosas y viscerales.

#### *ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:*

- Utilizar la sopladora de acuerdo con las instrucciones del fabricante y solo en aquellos trabajos para los que han sido diseñados, aunque fuera posible la realización de otros.
- Mantener siempre bien enganchados los dispositivos de enganche.
- Las operaciones de arranque se hará con el equipo en el suelo.
- Se efectuarán las reparaciones, ajustes o engrases cuando el motor está parado.
- Antes de poner en marcha una sopladora, debe comprobarse que todas las protecciones de sus órganos móviles están en su lugar.
- En terreno con fuerte pendiente, al realizar los movimientos o desplazamientos, maniobre con lentitud y de manera que evite perder el equilibrio. En todo momento se deberá tener visión de la zona por la que se va circular o, solicitando la ayuda de algún otro compañero en caso contrario.
- Cuando se tenga que retirar maleza o raíces, deberá detenerse el motor, para evitar que la máquina pueda ponerse en movimiento por descuido.
- Los desplazamientos sobre terrenos irregulares deberán hacerse a poca velocidad.
- No se deben utilizar con otros fines que los suyos específicos, ni sobrepasar las prestaciones para las que técnicamente han sido concebidas.
- Periódicamente se deben inspeccionar el estado de las herramientas y las que se encuentren deterioradas enviarlas al servicio de mantenimiento para su reparación o su eliminación definitiva.
- La reparación, la deberá realizar personal especializado evitando en todo caso efectuar reparaciones provisionales.

- Utilizar sopladora con muelles amortiguadores entre el apero y la espalda del trabajador haciendo que el primero actúe de absorbente de las vibraciones.
- Este equipo será utilizado por operarios adiestrados en su manejo.
- El operario que maneja esta máquina al hacer esfuerzos como el de levantar todo el equipo, deberá realizarlo con las piernas flexionadas y haciendo extensión de las mismas, pero manteniendo la espalda recta.
- Formación e información adecuada a los trabajadores acerca de los niveles de ruido y de vibración a que van estar expuestos cuando estén trabajando.
- Reducir los tiempos de exposición al ruido y a las vibraciones provocada por la sopladora, estableciendo turnos de trabajo o introduciendo breves pausas.
- Ajustar el amé adecuadamente para reducir el sobreesfuerzo y las vibraciones.
- Al realizar trabajos que han de soportar esfuerzos continuos a la intemperie, tanto en temporadas de temperaturas muy bajas y mucha humedad, como en otras muy secas y con temperaturas muy altas, es recomendable adaptar los ritmos de trabajo-pausa, utilizar ropa de trabajo adaptadas a esas condiciones climáticas y reducir el tiempo de exposición a temperaturas extremas.

*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:*

- Faja antivibratoria,
- Muñequeras.
- Protectores auditivos.
- Gafas de protección contra impactos frontal y lateral
- Guantes de protección mecánica.
- Calzado de seguridad
- Ropa de trabajo, ceñida al cuerpo, con color visible.

### 6.1.13.- Trituradora:

#### *RIESGOS MÁS FRECUENTES:*

- Atrapamientos en engranajes, puntos de arrollamiento, puntos de arrastre, etc.
- Cortes y amputaciones en aristas de corte y áreas de cizallamiento de las máquinas.
- Golpes y aplastamientos en el acoplamiento y desenganche de aperos y al realizar intervenciones en las máquinas.
- Quemaduras por proyección de fluidos a gran presión.

#### *ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:*

- Los engranajes de todas las máquinas existentes en la explotación que puedan entrar en contacto con cualquier parte del cuerpo incluido el cabello o la ropa deben estar totalmente protegidos.
- Cuando a causa de tareas de reparación o mantenimiento se retiren los elementos de protección, éstos se volverán a colocar siempre antes de poner la máquina en funcionamiento.
- Bajo ninguna circunstancia, se realizarán trabajos de reparación y o mantenimiento hasta que todas y cada una de las partes de las máquinas estén detenidas y se adoptarán todas las medidas oportunas para que nadie pueda accionar accidentalmente la máquina, (según las particularidades de cada equipo se deberá retirar la llave de contacto, bloquear los órganos de mando, señalizar la prohibición de uso...).
- Todo eje de transmisión de fuerzas debe estar recubierto por un protector certificado y para su mantenimiento se seguirán las indicaciones del fabricante. En caso de deterioro dicho protector será inmediatamente sustituido.
- Bajo ninguna circunstancia se deben retirar ni la funda de protección de la toma de fuerza ni el protector del cardan.
- Por seguro que parezca, todo cardan trabajando, incluso con una protección en buen estado, entraña un riesgo por lo que se evitará pasar por encima.
- Todas las zonas de corte de cualquier máquina agrícola deben estar protegidas y nunca nadie, bajo ninguna circunstancia, se deberá colocar dentro de su radio de acción.

- Cuando haya que desarrollar trabajos de mantenimiento en vehículos o aperos, si es posible bloquea los elementos de arranque (retira la llave de contacto) para evitar puestas en marcha no previstas. Te asegurarás que estén correctamente parados y frenados.
- Extremarás las precauciones en el acoplamiento de aperos cuando éstos no dispongan de sistemas de acople directo ya que muchos accidentes tienen lugar realizando esta operación.
- Las situaciones de atasco de un órgano de trabajo son especialmente peligrosas, por lo cual, cuando esto ocurra, se procederá del siguiente modo:
  - o Detén la máquina en un lugar llano y despejado.
  - o Espera a que la totalidad de los dispositivos móviles estén detenidos.
  - o Efectúa la operación prevista.

#### *EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:*

- Gafas de seguridad y pantallas antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo, ceñida al cuerpo, con color visible y reforzado con protección anticorte.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados).
- Protección auditiva adecuada, como cascos de protección auditiva especialmente si el trabajo es continuo.

#### **6.1.14.-Utilaje:**

##### *DESCRIPCIÓN:*

- Se considerarán incluidos en este apartado todos los elementos mencionados a continuación:
  - o Tijeras de podar.
- Tijeras de podar (dos manos).
  - o Mochilas de fumigar de 16 l.
  - o Tijeras de una mano.
  - o Pico.
  - o Horca.

- Palas, repicar, cuadradas y redondas.
- Carretillas de mano.
- Mangueras.
- Hachas de poda.
- Sierras y serruchos de poda.
- Arcos de sierra.
- Capazos.
- Cubos.
- Tijeras telescópicas.
- Rastrillos.
- Cepillos.
- Escobas metálicas.
- Azadones.
- Azadas.
- Azadillas.
- Azadón de peto.

*RIESGOS MÁS FRECUENTES:*

- Corte con navajas, hachas, tijeras de poda.
- Golpes con palas, azadas, rastrillos, etc.
- Microtraumatismos en procesos de cortes repetitivos como poda, recolección, etc.
- Proyección de partículas por la utilización de estas herramientas y en la preparación de los filos.

*ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:*

- Selecciona la herramienta adecuada para el trabajo que se tiene que realizar y úsalas únicamente en las operaciones para las que han sido diseñadas.
- La longitud del mango de la herramienta debe ser ajustada a las proporciones físicas del usuario para evitar en lo posible inclinaciones de tronco superiores a 20° durante el manejo de la herramienta.

- Durante el manejo de herramientas, procura mantener la mano y el brazo alineados evitando flexionar la muñeca.
- Mantén las herramientas en buen estado y guárdalas en un lugar seguro después de su utilización.
- Reviselas periódicamente, desechando aquellas que se encuentren en mal estado (mangos astillados, flojos o torcidos, filos mellados, etc.).
- Utilice los equipos de protección individual necesarios para cada herramienta.

#### *EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:*

- Gafas: manejo de tijeras, alicates, azadas, picos, hachas,...
- Guantes: para el manejo de todas las herramientas, salvo que se manipule en equipos donde exista riesgo de atrapamiento o arrastre por contacto con partes móviles.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada: al utilizar tijeras, azadas, picos, mazos...

#### **6.1.15.- Dúmpster o Autovolquete:**

##### *IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS*

- Vuelco de la máquina.
- Atropello de personas.
- Choque o golpes con otros vehículos u objetos (manivela de puesta en marcha).
- Caídas de personas desde la máquina.
- Caída del vehículo durante maniobra de carga en marcha de retroceso.
- Vuelco del vehículo por exceso de carga y subida de pendiente marcha atrás.
- Los derivados de la vibración constante durante la conducción.
- Polvo ambiental.
- Ruido.
- Contactos eléctricos.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas: monóxido de carbono en lugares cerrados o mal ventilados.

### *MEDIDAS PREVENTIVAS*

- No se permitirá el acceso a la máquina ni su conducción a personas no autorizadas para ello.
- Previamente a la puesta en marcha, se comprobará que el freno de mano está en posición de frenado.
- Cuando se ponga el motor en marcha, debe sujetarse la manivela con fuerza y evitar soltarla, en previsión de golpes.
- Se prohíben los colmos del cubilete que impidan la visibilidad frontal.
- Se prohíbe el transporte de piezas que sobresalgan lateralmente del cubilete del dúmper.
- Se prohíbe conducir los dúmperes a velocidades superiores a 20 Km/hora.
- Los dúmperes llevarán en el cubilete un letrero en el que se diga la carga máxima admisible.
- No subir rampas, con el dúmper cargado, marcha atrás. Sin embargo, las pendientes es conveniente bajarlas marcha atrás.
- En el caso de transporte de masas habrá una señal interior que indique el llenado máximo admisible.
- Se prohíbe el transporte de personas sobre los dúmperes.
- Las máquinas estarán dotadas de faros de marcha adelante y de retroceso.
- Ningún operario se colocará delante del cubilote. Si alguno se dispone a dirigir la operación de vuelco del material éste se colocará fuera del radio de acción del posible vertido, es decir, a un lado del cubilote, nunca delante del mismo.

### **6.1.16.-Plataformas elevadoras:**

#### *RIESGOS MÁS FRECUENTES:*

- Inicio brusco de las maniobras.
- Mala planificación del tajo.
- Mala planificación del tráfico.
- Inexistencia de avisadores ópticos y acústicos.
- Maniobra de marcha atrás mal dirigida.

- Abandono o estacionamiento indebido.
- Arranque con motor embragado.
- Mantenimiento inadecuado de la maquinaria.
- Permanencia indebida de operarios en el radio de acción de la máquina.
- Tránsito de personal ajeno a la obra por las zonas de acceso a los lugares de trabajo de la máquina.
- Vuelco de la plataforma y/o aplastamientos por:
  - Empleo de conductores provisionales o sin experiencia.
  - Falsas maniobras o fallos de los conductores.
  - Excesivo acercamiento al borde .
  - Falta de señalización y limitación de bordes.
  - Deslizamiento de la máquina
  - Fallos de la máquina por falta de mantenimiento.
  - Inadecuada protección de la cabina.
- Choques contra otros vehículos o máquinas por:
  - Ausencia de señalización en las zonas de trabajo y circulación.
  - Arranque con el motor embragado.
  - Mantenimiento inadecuado de los mecanismos de mando y de control.
  - Caída de tierras o cualquier otro material u objetos transportados debido a:
    - Defectuosa maniobra de carga o descarga.
    - Exceso de carga.

- Movimientos y maniobras bruscas del camión..etc.
- Caídas de operarios desde la máquina.
- Atrapamientos.
- Golpes y/o cortes con elementos de la máquina.
- Incendios y quemaduras por trabajos de mantenimiento de la maquina u otras causas relacionadas con los trabajos de la misma.
- Contactos eléctricos directos
- Contactos eléctricos indirectos
- Ambiente pulvígeno.
- Cuerpos extraños en los ojos, proyección de partículas.
- Contaminación acústica, trauma sonoro.
- Lesiones ostearticulares por exposición a vibraciones.
- Los derivados de los trabajos realizados en condiciones meteorológicas adversas (por ej. estrés térmico).

#### *ACTIVIDADES DE PREVENCION Y PROTECCIONES COLECTIVAS*

Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga, además de instalado el freno de mano, de la cabina, se colocarán calzos de inmovilización en todas las ruedas.

- El ascenso y descenso de las plataformas se realizarán según las instrucciones del fabricante. Realizándose las maniobras despacio y prestando atención al recorrido de la plataforma, para evitar que enganche con otros elementos situados en su entorno de trabajo.
- No se permitirá el acceso a personas no autorizadas para el manejo de la plataforma. El mantenimiento de la máquina y las intervenciones en el motor se realizarán por personal formado para dichos trabajos, previendo las proyecciones de líquidos a altas

temperaturas, incendio por líquidos inflamables o atrapamientos por manipulación de motores o partes en movimiento.

- No se permitirá el acercamiento de la máquina a una distancia inferior de 2m. De los bordes de los taludes, que estarán debidamente señalizados.

#### *MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES:*

- Inspección cuidadosa del entorno.
- Utilización de los gatos estabilizadores y diagramas de cargas y distancias, de acuerdo con lo establecido por el fabricante que estarán en una placa grabada en el punto de operaciones.
- Perfectas condiciones de mantenimiento.
- Respetar las distancias de seguridad a las líneas eléctricas.
- No utilizar este elemento como grúa para levantar pesos de forma no autorizada.
- Instalación de un limitador de carga máxima que impida el funcionamiento de la plataforma cuando exista una sobrecarga en la barquilla.

Maquinaria. General:

Atrapamientos:

- Todos los órganos móviles de la carretilla, volantes, tambores, engranajes, cadenas y transmisiones, deben estar protegidos con carcasas que impidan el acceso accidental.

Elementos constructivos:

- La máquina estará fabricada con materiales metálicos de construcción robusta, colocados de forma que ninguno de sus elementos estructurales trabaje con coeficiente inferior a 5.

Carga máxima:

- La máquina llevará indicada en forma destacada y fácilmente legible la carga máxima útil en kg. dada por el fabricante.

Velocidad máxima:

- La velocidad de traslación horizontal máxima de la carretilla no superará los 12 m.p.m.
- La velocidad de basculamiento y de subida o bajada de la barquilla no superará los 18 m.p.m.

Mecanismo de frenado:

- La plataforma dispondrá de un sistema de frenado que la bloquee automáticamente en caso de rotura del mecanismo o ausencia de corriente eléctrica. El desbloqueo del freno exigirá el esfuerzo permanente de la persona que lo efectúe.
- Como mínimo dicho sistema de frenado debe ser capaz de parar el movimiento en descenso de la barquilla para una carga superior en un 50 % de la nominal.

#### Sistema de antivuelco:

- La carretilla debe llevar incorporado un dispositivo, como pueden ser brazos estabilizadores o similares, que elimine el peligro de vuelco.

#### Sistema eléctrico:

- Todos los elementos metálicos de la plataforma, incluida la barquilla, deben estar conectados a tierra.
- Las botoneras de mando de maniobras en la barquilla y en la carretilla deben incorporar un pulsador de parada de emergencia normalizado, así como uno de rearme o puesta en servicio para después de una parada de emergencia.

#### Sistema de prevención en el funcionamiento:

- Antes de la puesta en servicio debe realizarse una prueba de carga con un peso superior una vez y media a la carga límite autorizada, comprobando que las maniobras de desplazamiento y frenado son correctas.
- Se prohíbe terminantemente cargar la plataforma con un peso superior a la carga máxima útil indicada por el fabricante.
- En la barquilla deberá preverse la instalación de anclajes o argollas fijas para la sujeción del arnés de seguridad. Su uso será obligatorio y de tipo homologado.
- Instalación de un limitador de carga máxima que impida el funcionamiento de la plataforma cuando exista una sobrecarga en la barquilla.

#### Mecanismos de seguridad debe poseer una plataforma elevadora:

- Dos velocidades de desplazamiento, la lenta con plataforma elevada.
- Doble mando en base y plataforma bloqueables por llave única.
- Válvula para bajada manual de emergencia.
- Limitadores de carga y alcance.
- Control de horizontalidad si utiliza patas con estabilizadores.

*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:*

- Casco de seguridad homologado
- Botas de seguridad
- Arnés
- Mono de trabajo

**6.1.17.- Camión con cesta elevadora (conjunto homologado):**

*DESCRIPCIÓN:*

- Los camiones con cestas elevadoras se utilizarán para operaciones de elevación de operarios que vayan a desarrollar trabajos puntuales en lugares en los que exista dificultad para colocar plataformas de trabajo en altura fijas.

- En el más amplio sentido de su acepción denominaremos camión con cesta elevadora a todo conjunto formado por un vehículo portante, sobre ruedas o sobre orugas, dotado de sistemas de propulsión y dirección propios sobre cuyo chasis se acopla una cesta para operarios fijada al extremo del aparato de elevación tipo pluma.

*RIESGOS MÁS FRECUENTES:*

- Vuelco del camión.
- Atrapamientos.
- Caídas al subir o al bajar.
- Atropello de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la caída de paramentos.
- Desplome de la estructura en montaje.
- Quemaduras al hacer el mantenimiento.
- Contacto eléctrico.

- Contacto con objetos cortantes o punzantes.
- Caída de objetos.
- Choques.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.

#### *ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:*

- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán cuñas de inmovilización en las ruedas y se fijarán los gatos estabilizadores.
- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El gruista tendrá en todo momento la cesta suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 por 100.
- Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.
- Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
- Se prohibirá salir de la cesta porta operarios mientras esta se encuentre en altura o en movimiento.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- La grúa autopropulsada tendrá al día el libro de mantenimiento.
- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

Ante el riesgo de vuelco, se admite que una grúa es segura contra el riesgo de vuelco cuando, trabajando en la arista de vuelco más desfavorable, no vuelca en tanto se cumplen las condiciones impuestas por su constructor, entendiéndose por arista de vuelco más desfavorable aquélla de las líneas definidas por dos apoyos consecutivos cuya distancia a la vertical que pasa por el centro de gravedad de toda la máquina, es menor.

Esta distancia, para cada posición y alcance de la pluma, es más pequeña cuanto mayor es el ángulo que forma el plano horizontal con el definido por la plataforma base de la grúa y como el momento de vuelco tiene por valor el producto de dicha distancia por el peso total de la máquina, es de vital importancia que su nivelación sea adecuada para que el mínimo momento de vuelco que pueda resultar sobre la arista más desfavorable durante el giro de la pluma sea siempre superior al máximo momento de carga admisible, que en ningún caso deberá sobrepasarse.

Es por ello por lo que ante este riesgo deberá procederse actuando como sigue:

a. Sobre el terreno :

- Se comprobará que el terreno tiene consistencia suficiente para que los apoyos (orugas, ruedas o estabilizadores) no se hundan en el mismo durante la ejecución de las maniobras.

- El emplazamiento de la máquina se efectuará evitando las irregularidades del terreno y explanando su superficie si fuera preciso, al objeto de conseguir que la grúa quede perfectamente nivelada, nivelación que deberá ser verificada antes de iniciarse los trabajos que serán detenidos de forma inmediata si durante su ejecución se observa el hundimiento de algún apoyo.

- Si la transmisión de la carga se realiza a través de estabilizadores y el terreno es de constitución arcillosa o no ofrece garantías, es preferible ampliar el reparto de carga sobre el mismo aumentando la superficie de apoyo mediante bases constituidas por una o más capas de traviesas de ferrocarril o tablones, de al menos 80 mm. de espesor y 1.000 mm. de longitud que se interpondrán entre terreno y

estabilizadores cruzando ordenadamente, en el segundo supuesto, los tablonces de cada capa sobre la anterior.

b. Sobre los apoyos :

- Al trabajar con grúa sobre ruedas transmitiendo los esfuerzos al terreno a través de los neumáticos, se tendrá presente que en estas condiciones los constructores recomiendan generalmente mayor presión de inflado que la que deberán tener circulando, por lo que antes de pasar de una situación a otra es de gran importancia la corrección de presión con el fin de que en todo momento se adecúen a las normas establecidas por el fabricante.

- Asimismo en casos de transmisión de cargas a través de neumáticos, la suspensión del vehículo portante debe ser bloqueada con el objeto de que, al mantenerse rígida, se conserve la horizontalidad de la plataforma base en cualquier posición que adopte la flecha y para evitar movimientos imprevistos de aquél, además de mantenerse en servicio y bloqueado al freno de mano, se calzarán las ruedas de forma adecuada.

- Cuando la grúa móvil trabaja sobre estabilizadores, que es lo recomendable aún cuando el peso de la carga a elevar permita hacerlo sobre neumáticos, los brazos soportes de aquéllos deberán encontrarse extendidos en su máxima longitud y, manteniéndose la correcta horizontalidad de la máquina, se darán a los gatos la elevación necesaria para que los neumáticos queden totalmente separados del suelo.

c. En la maniobra :

- La ejecución segura de una maniobra exige el conocimiento del peso de la carga por lo que, de no ser previamente conocido, deberá obtenerse una aproximación por exceso, cubicándola y aplicándole un peso específico entre 7,85 y 8 Kg/d m<sup>3</sup> para aceros. Al peso de la carga se le sumará el de los elementos auxiliares (estobos, grilletes, etc.).

- Conocido el peso de la carga, el gruista verificará en las tablas de trabajo, propias de cada grúa, que los ángulos de elevación y alcance de la flecha seleccionados son correctos, de no ser así deberá modificar alguno de dichos parámetros.

- En operaciones tales como rescate de vehículos accidentados, desmantelamiento

de estructuras, etc., la maniobra debe realizarse poniendo en ella una gran atención pues si la carga está aprisionada y la tracción no se ejerce verticalmente, el propio ángulo de tiro puede ser causa de que sobre la arista de trabajo se produzca un momento de carga superior al máximo admisible.

- Por otra parte deben evitarse oscilaciones pendulares que, cuando la masa de la carga es grande, pueden adquirir amplitudes que pondrían en peligro la estabilidad de la máquina, por lo que en la ejecución de toda maniobra se adoptará como norma general que el movimiento de la carga a lo largo de aquella se realice de forma armoniosa, es decir sin movimientos bruscos pues la suavidad de movimientos o pasos que se siguen en su realización inciden más directamente en la estabilidad que la rapidez o lentitud con que se ejecuten.

- En cualquier caso, cuando el viento es excesivo el gruista interrumpirá temporalmente su trabajo y asegurará la flecha en posición de marcha del vehículo portante.

Ante el riesgo de precipitación de la carga, como generalmente la caída de la carga se produce por enganche o estrobo defectuosos, por roturas de cables u otros elementos auxiliares (eslingas, ganchos, etc.) o como consecuencia del choque del extremo de la flecha o de la propia carga contra algún obstáculo por lo que para evitar que aquélla llegue a materializarse se adoptarán las siguientes medidas:

a. Respecto al estrobo y elementos auxiliares :

- El estrobo se realizará de manera que el reparto de carga sea homogéneo para que la pieza suspendida quede en equilibrio estable, evitándose el contacto de estobos con aristas vivas mediante la utilización de salva-cables. El ángulo que forman los estobos entre sí no superará en ningún caso  $120^\circ$  debiéndose procurar que sea inferior a  $90^\circ$ . En todo caso deberá comprobarse en las correspondientes tablas, que la carga útil para el ángulo formado, es superior a la real.

-Cada uno de los elementos auxiliares que se utilicen en las maniobras (eslingas, ganchos, grilletes, ranas, etc.) tendrán capacidad de carga suficiente para soportar, sin deformarse, las solicitaciones a las que estarán sometidos. Se desecharán aquellos cables cuyos hilos rotos, contados a lo largo de un tramo de cable de longitud inferior a ocho veces su diámetro, superen el 10 por ciento del total de los mismos.

b. Respecto a la zona de maniobra :

-Se entenderá por zona de maniobra todo el espacio que cubra la pluma en su giro o trayectoria, desde el punto de amarre de la carga hasta el de colocación. Esta zona deberá estar libre de obstáculos y previamente habrá sido señalizada y acotada para evitar el paso del personal, en tanto dure la maniobra.

-Si el paso de cargas suspendidas sobre las personas no pudiera evitarse, se emitirán señales previamente establecidas, generalmente sonoras, con el fin de que puedan ponerse a salvo de posibles desprendimientos de aquéllas.

-Cuando la maniobra se realiza en un lugar de acceso público, tal como una carretera, el vehículo-grúa dispondrá de luces intermitentes o giratorias de color amarillo-auto, situadas en su plano superior, que deberán permanecer encendidas únicamente durante el tiempo necesario para su ejecución y con el fin de hacerse visible a distancia, especialmente durante la noche.

c. Respecto a la ejecución del trabajo :

-En toda maniobra debe existir un encargado, con la formación y capacidad necesaria para poder dirigirla, que será responsable de su correcta ejecución, el cual podrá estar auxiliado por uno o varios ayudantes de maniobra, si su complejidad así lo requiere.

-El gruísta solamente deberá obedecer las órdenes del encargado de maniobra y de los ayudantes, en su caso, quienes serán fácilmente identificables por distintivos o atuendos que los distinguan de los restantes operarios.

-Las órdenes serán emitidas mediante un código de ademanes que deberán

conocer perfectamente tanto el encargado de maniobra y sus ayudantes como el gruista, quién a su vez responderá por medio de señales acústicas o luminosas. Generalmente se utiliza el código de señales definido por la Norma UNE 003.

-Durante el izado de la carga se evitará que el gancho alcance la mínima distancia admisible al extremo de la flecha, con el fin de reducir lo máximo posible la actuación del dispositivo de Fin de Carrera, evitando así el desgaste prematuro de contactos que puede originar averías y accidentes.

-Cuando la maniobra requiere el desplazamiento del vehículo-grúa con la carga suspendida, es necesario que los maquinistas estén muy atentos a las condiciones del recorrido (terreno no muy seguro o con desnivel, cercanías de líneas eléctricas), mantengan las cargas lo más bajas posible, den numerosas y eficaces señales a su paso y estén atentos a la combinación de los efectos de la fuerza de inercia que puede imprimir el balanceo o movimiento de péndulo de la carga.

Ante el riesgo eléctrico por presencia de líneas eléctricas debe evitarse que el extremo de la pluma, cables o la propia carga se aproxime a los conductores a una distancia menor de 5 m. si la tensión es igual o superior a 50 Kv. y a menos de 3 m. para tensiones inferiores. Para mayor seguridad se solicitará de la Compañía Eléctrica el corte del servicio durante el tiempo que requieran los trabajos y, de no ser factible, se protegerá la línea mediante una pantalla de protección.

-En caso de contacto de la flecha o de cables con una línea eléctrica en tensión, como norma de seguridad el gruista deberá permanecer en la cabina hasta que la línea sea puesta fuera de servicio ya que en su interior no corre peligro de electrocución. No obstante si se viese absolutamente obligado a abandonarla, deberá hacerlo saltando con los pies juntos, lo más alejado posible de la máquina para evitar contacto simultaneo entre ésta y tierra.

#### *MANTENIMIENTO PREVENTIVO:*

El mantenimiento adecuado de todo equipo industrial tiene como consecuencia directa una considerable reducción de averías, lo cual a su vez hace disminuir en la misma proporción la probabilidad de que se produzcan accidentes provocados por aquéllas. Tiene por ello gran

importancia realizar el mantenimiento preventivo tanto de la propia máquina como de los elementos auxiliares en los que, como mínimo, constará de las siguientes actuaciones:

a. De la máquina :

Además de seguir las instrucciones contenidas en el Manual de Mantenimiento en el que el constructor recomienda los tipos de aceites y líquidos hidráulicos que han de utilizarse y se indican las revisiones y plazos con que han de efectuarse, es de vital importancia revisar periódicamente los estabilizadores prestando particular atención a las partes soldadas por ser los puntos más débiles de estos elementos, que han de verse sometidos a esfuerzos de especial magnitud.

b. De los elementos auxiliares :

- Los elementos auxiliares tales como cables, cadenas y aparejos de elevación en uso deben ser examinados enteramente por persona competente por lo menos una vez cada seis meses.

- Con propósitos de identificación, de modo que puedan llevarse registros de tales exámenes, debe marcarse un número de referencia en cada elemento y en el caso de eslingas se fijará una marca o etiqueta de metal numerada. En el registro se indicará el número, distintivo o marca de cada cadena, cable o aparejo, la fecha y número del certificado de la prueba original, la fecha en que fue utilizado por primera vez, la fecha de cada examen así como las particularidades o defectos encontrados que afecten a la carga admisible de trabajo y las medidas tomadas para remediarlas.

*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:*

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Zapatos adecuados para la conducción.

### 6.1.18.-Camión grúa:

#### *IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS*

- Atropellos, colisiones, alcances y falsas maniobras por:
  - o Inicio brusco de las maniobras.
  - o Mala planificación del tajo.
  - o Mala planificación del tráfico.
  - o Inexistencia de avisadores ópticos y acústicos.
  - o Maniobra de marcha atrás mal dirigida.
  - o Abandono o estacionamiento indebido.
  - o Arranque con motor embragado.
  - o Mantenimiento inadecuado de la maquinaria.
  - o Permanencia indebida de operarios en el radio de acción de la grúa.
  - o Tránsito de personal ajeno a la obra por las zonas de acceso a los lugares de trabajo de la máquina.
- Vuelco del camión y/o aplastamientos por:
  - o Carga superior a la permitida.
  - o Empleo de conductores provisionales o sin experiencia.
  - o Falsas maniobras o fallos de los conductores.
  - o Excesivo acercamiento al borde.
  - o Falta de señalización y limitación de bordes.
  - o Fallos de la máquina por falta de mantenimiento.
  - o Inadecuada protección de la cabina.
  - o Desplome de la carga debido a:
    - o Defectuosa maniobra
    - o Exceso de carga.

- Inadecuada sujeción de la carga
  - Inadecuada disposición de eslingas, pestillos y ganchos.
  - Movimientos y maniobras bruscas del camión.
  - etc.
- Choques contra otros vehículos o máquinas por:
    - Ausencia de señalización en las zonas de trabajo y circulación.
    - Arranque con el motor embragado.
    - Mantenimiento inadecuado de los mecanismos de mando y de control.
  - Caídas de operarios desde la máquina.
  - Atrapamientos.
  - Golpes y/o cortes con elementos de la máquina.
  - Contactos eléctricos directos con líneas eléctricas aéreas.
  - Contactos eléctricos indirectos.
  - Contaminación acústica, trauma sonoro.
  - Otros.

### *MEDIDAS PREVENTIVAS*

- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo-grúa.
- El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán expresamente dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, en previsión de los accidentes de vuelco.

- Se prohíbe estacionar, o circular, el camión grúa a distancia inferiores a 2 m del corte del terreno o muro de contención, en previsión de los accidentes por vuelco.
- Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa.
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa a distancias inferiores a 5 m.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.
- El conductor del camión grúa estará en posesión del certificado de capacitación que acredite su peripicia.
- Se prohíbe el acceso a la conducción con vestimenta sin ceñir, cadenas, pulseras, anillos o relojes, porque pueden engancharse en los salientes o en los controles.
- Se prohíbe expresamente dormir a la sombra proyectada la máquina.

#### **6.1.19.-Furgonetas:**

##### *DESCRIPCIÓN:*

- Las furgonetas ofrecen interesantes posibilidades en las obras debido a la posibilidad de transportar materiales, herramientas, pequeña maquinaria, etc.; o bien operarios.

##### *RIESGOS MÁS FRECUENTES:*

- Atropello de personas.
- Choques contra otros vehículos.
- Vuelcos por fallo de taludes.
- Vuelcos por desplazamiento de carga.
- Atrapamientos, por ejemplo al bajar la caja,
- Otros.

##### *ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :*

- Si se tratase de un vehículo de marca y tipo que previamente no ha manejado, solicite las instrucciones pertinentes.
- Antes de subir a la cabina para arrancar, inspeccionar alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.
- Se comprobarán los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas de agua.
- No se podrá circular por el borde de excavaciones o taludes.
- Quedará totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.
- No se deberá circular nunca en punto muerto.
- No se deberá circular demasiado próximo al vehículo que lo preceda.
- No se deberá transportar pasajeros fuera de la cabina.
- Todas las furgonetas que realicen labores de transporte en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se atarán.
- Medidas Preventivas a seguir en los trabajos de carga y descarga.
- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al Jefe de la cuadrilla de carga y descarga. De esta entrega quedará constancia con la firma del Jefe de cuadrilla al pie de este escrito.
- Pedir guantes de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga, se evitarán lesiones molestas en las manos.
- Usar siempre botas de seguridad, se evitarán golpes en los pies.
- Seguir siempre las indicaciones del Jefe del equipo, es un experto que vigila que no hayan accidente.
- Las cargas suspendidas se han de conducir con cuerdas y no tocarlas nunca directamente con las manos.
- No saltar a tierra desde la caja, peligro de fractura de los talones.

#### *EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:*

- Buzo de trabajo.
- Casco de seguridad homologado (al descender de la cabina).
- Botas de seguridad.
- Guantes de trabajo.

- Zapatos adecuados para la conducción de camiones.

#### 6.1.21.-Camión transporte:

##### *IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS*

- Atropellos, colisiones, alcances y falsas maniobras por:
  - o Inicio brusco de las maniobras.
  - o Mala planificación del tajo.
  - o Mala planificación del tráfico.
  - o Inexistencia de avisadores ópticos y acústicos.
  - o Maniobra de marcha atrás mal dirigida.
  - o Abandono o estacionamiento indebido.
  - o Arranque con motor embragado.
  - o Mantenimiento inadecuado de la maquinaria.
  - o Señalización defectuosa de los caminos de servicio y mal estado de los mismos (barro).
  - o Permanencia indebida de operarios en el radio de acción de la máquina.
  - o Tránsito de personal ajeno a la obra por las zonas de acceso a los lugares de trabajo de la máquina.
- Vuelco del camión y/o aplastamientos por:
  - o Inclinación del terreno superior a la admisible por la máquina.
  - o Empleo de conductores provisionales o sin experiencia.
  - o Falsas maniobras o fallos de los conductores.
  - o Excesivo acercamiento al borde del talud.
  - o Falta de señalización y limitación de bordes.
  - o Deslizamiento de la máquina (terrenos embarrados).
  - o Fallos de la máquina por falta de mantenimiento.
  - o Inadecuada protección de la cabina.
  - o Mal mantenimiento de las pistas.

- Choques contra otros vehículos o máquinas por:
  - o Velocidad excesiva.
  - o Mala visibilidad debido a exceso de polvo, iluminación inadecuada, niebla, etc.
  - o Ausencia de señalización en las zonas de trabajo y circulación.
  - o Arranque con el motor embragado.
  - o Mantenimiento inadecuado de los mecanismos de mando y de control.
  - o Método de trabajo inadecuado (interferencias de máquinas en un mismo tajo).
- Caída de tierras o cualquier otro material u objetos transportados debido a:
  - o Defectuosa maniobra de carga o descarga.
  - o Exceso de carga.
  - o Movimientos y maniobras bruscas del camión.
  - o Exceso de velocidad.
  - o etc.
- Desplomes de taludes o frente de excavación.
- Caídas de operarios desde la máquina.
- Los derivados de los problemas de circulación interna por mal estado de accesos y zonas de tránsito.
- Atrapamientos.
- Golpes y/o cortes con elementos de la máquina.
- Incendios y quemaduras por trabajos de mantenimiento de la maquina u otras causas relacionadas con los trabajos de la misma.
- Contactos eléctricos directos por contacto accidental de la maquinaria con líneas eléctricas.
- Contactos eléctricos indirectos con masas de máquinas eléctricas.
- Ambiente pulvígeno.
- Cuerpos extraños en los ojos, proyección de partículas.
- Contaminación acústica, trauma sonoro.
- Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones.
- Los derivados de los trabajos realizados en condiciones meteorológicas adversas (por ej. estrés térmico).
- Otros.

### *MEDIDAS PREVENTIVAS*

- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga, además de instalado el freno de mano, de la cabina, se colocarán calzos de inmovilización en todas las ruedas.
- El ascenso y descenso de las cajas de los camiones se realizará frontalmente al mismo, haciendo uso de los peldaños y asideros dispuestos a tal fin.
- No se permitirá el acceso a personas no autorizadas para el manejo del camión.
- El mantenimiento de la máquina y las intervenciones en el motor se realizarán por personal formado para dichos trabajos, previendo las proyecciones de líquidos a altas temperaturas, incendio por líquidos inflamables o atrapamientos por manipulación de motores o partes en movimiento.
- Las cajas de los camiones se irán cargando de forma uniforme y compensando las cargas para no sobrecargar por zonas.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona o red en previsión de desplomes.
- No se permitirá el acercamiento de la máquina a una distancia inferior de 2m. De los bordes de los taludes, que estarán debidamente señalizados.
- Se prohíbe el acceso a la conducción con vestimenta sin ceñir, cadenas, pulseras, anillos o relojes, porque pueden engancharse en los salientes o en los controles.
- Se prohíbe expresamente dormir a la sombra proyectada la máquina.

### **6.1.22.-Grupos electrógenos:**

#### *IDENTIFICACION DE RIESGOS*

- Cortes.
- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos.

- Caída de objetos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Explosión (trasiego de combustibles).
- Otros.

### *MEDIDAS PREVENTIVAS*

- Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de las máquinas-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante batidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Se prohíben realizar reparaciones o manipulaciones en la maquinaria accionada por transmisiones por correas en marcha. Las reparaciones, ajustes, etc., se realizarán a motor parado, para evitar accidentes.
- El montaje y ajuste de transmisiones por correas se realizará mediante “montacorreas” (o dispositivos similares), nunca con destornilladores, las manos, etcétera, para evitar el riesgo de atrapamiento.
- Las transmisiones mediante engranajes accionados mecánicamente, estarán protegidos mediante un bastidor soporte de un cerramiento a base de malla metálica, que permitiendo la observación del buen funcionamiento de la transmisión, impida el atrapamiento de personas u objetos.
- Las máquinas en situación de avería o de semiavería, -que no respondan a todas las órdenes recibidas como se desea, pero sí a algunas-, se paralizarán inmediatamente quedando señalizadas mediante una señal de peligro con la leyenda “NO CONECTAR, EQUIPO (O MÁQUINA) AVERIADO”.

- La instalación de letreros con leyendas de “máquina averiada”, “máquina fuera de servicio”, etc., serán instalados o retirados por la misma persona.
- Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- Las máquinas-herramienta a utilizar en lugares en los que existen productos inflamables o explosivos (disolventes inflamables, explosivos, combustibles y similares), estarán protegidos mediante carcasas antideflagrantes.
- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.
- El transporte aéreo mediante gancho (grúa) de las máquinas-herramienta (mesa de sierra, tronzadora, dobladora, etc.), se realizará ubicándola flejada en el interior de una batea emplintada resistente, para evitar el riesgo de caída de la carga.
- En prevención de los riesgos por inhalación de polvo ambiental, las máquinas-herramienta con producción de polvo se utilizarán en vía húmeda, para eliminar la formación de atmósferas nocivas.
- Siempre que sea posible, las máquinas-herramienta con producción de polvo se utilizarán a sotavento, para evitar el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.
- Las herramientas accionadas mediante compresor se utilizarán a una distancia mínima del mismo de 10 m., (como norma general), para evitar el riesgo por alto nivel acústico.
- Las herramientas a utilizar en esta obra, accionadas mediante compresor estarán dotadas de camisas insonorizadoras, para disminuir el nivel acústico.
- Se prohíbe en esta obra la utilización de herramientas accionadas mediante combustibles líquidos en lugares cerrados o con ventilación insuficiente, para prevenir el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas.
- Se prohíbe el uso de máquinas-herramienta al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.

- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte (o taladro), abandonadas en el suelo, para evitar accidentes.
- Las conexiones eléctricas de todas las máquinas-herramienta a utilizar en esta obra mediante clemas, estarán siempre protegidas por su correspondiente carcasa anti-contactos eléctricos.
- Siempre que sea posible, las mangueras de presión para accionamiento de máquinas-herramientas, se instalarán de forma aérea. Se señalarán mediante cuerda de banderolas, los lugares de cruce aéreo de las vías de circulación interna, para prevenir los riesgos de tropiezo (o corte del circuito de presión).
- Los tambores de enrollamiento de los cables de la pequeña maquinaria, estarán protegidos mediante un bastidor soporte de una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la visión de la correcta disposición de las espiras, impida el atrapamiento de las personas o cosas.

#### *PROTECCIONES INDIVIDUALES*

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Botas de goma o P.V.C.
- Plantillas anticlavos.
- Botas de seguridad.
- Mandil, polainas y muñequeras de cuero (casco de soldadura).
- Mandil, polainas y muñequeras impermeables.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Gafas de seguridad antipolvo.
- Gafas de seguridad antiimpactos.

### 6.1.23.-Soldadura:

#### Soldadura por arco eléctrico (“soldadura eléctrica”).

Se debe considerar que la soldadura eléctrica está sujeta a los riesgos propios del lugar de trabajo.

#### IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Caída desde altura

Caídas al mismo nivel.

Atrapamientos entre objetos.

Aplastamiento de manos por objetos pesados.

Los derivados de caminar sobre la perfilería en altura.

Derrumbe de la estructura.

Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.

Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.

Quemaduras.

Contacto con la energía eléctrica.

Proyección de partículas.

Heridas en los ojos por cuerpos extraños (picado del cordón de soldadura)

Pisadas sobre objetos punzantes.

Otros.

#### NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO.

En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.

#### NORMAS DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA LOS SOLDADORES.

Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para la salud. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.

No mire directamente el arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.

No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle lesiones graves en los ojos.

No toque la piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.

Suelde siempre en un lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfixia.

Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo.

Les evitará quemaduras fortuitas.

No se “prefabrique” la “guindola de soldador”; contacte con el Vigilante de Seguridad. Lo más probable es que exista una segura a su disposición en el almacén.

No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Deposítela sobre un portapiezas evitará accidentes.

Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas.

No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas. Evitará el riesgo de electrocución.

Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.

No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque "salte" el disyuntor diferencial. Avise al Vigilante de Seguridad para que se revise la avería. Aguarde a que le reparen el grupo o bien utilice otro.

Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).

Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.

No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite se las cambien, evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante "forrillos termorretráctiles".

Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.

Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión.

Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que sólo se pretende que usted no sufra accidentes.

Se suspenderán los trabajos de soldadura en esta obra (montaje de estructuras) con vientos iguales o superiores a 60 Km./h.

Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.

El taller de soldadura (taller mecánico), tendrá ventilación directa y constante, en prevención de los riesgos por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas.

Los portaelectrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad. El Vigilante de Seguridad, controlará que el soporte utilizado no esté deteriorado.

Se prohíbe expresamente la utilización en esta obra de portaelectrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.

Las operaciones de soldadura a realizar en zonas húmedas o muy conductoras de la electricidad, no se realizarán con tensiones superiores a 50 voltios. El grupo de soldadura estará en el exterior del recinto en el que se efectúe la operación de soldar.

Las operaciones de soldadura a realizar en esta obra (en condiciones normales) no se realizarán con tensiones superiores a 150 voltios si los equipos están alimentados por corriente continua.

El banco para soldadura fija, tendrá aspiración forzada instalada junto al punto de soldadura.

El taller de soldadura se limpiará diariamente eliminando del suelo, clavos, fragmentos y recortes, en prevención de los riesgos de pisadas sobre materiales, tropezones o caídas.

El taller de soldadura de esta obra estará dotado de un extintor de polvo químico seco y sobre la hoja de la puerta, señales normalizadas de "riesgo eléctrico" y "riesgo de incendios".

El personal encargado de soldar será especialista en montajes metálicos, etc.

## PROTECCIONES INDIVIDUALES

Si existe homologación expresa del Ministerio de Trabajo y S.S., las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

- Casco de polietileno para desplazamientos por la obra.
- Yelmo de soldador (casco + careta de protección).
- Pantalla de soldadura de sustentación manual.
- Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Guantes aislantes (maniobras en el grupo bajo tensión).
- Cinturón de seguridad clase A (trabajos estáticos)
- Cinturón de seguridad clase B (trabajos en posición de suspensión aérea).
- Cinturón de seguridad clase C (trabajos y desplazamientos con riesgo de caída desde altura).

### **Soldadura oxiacetilénica-oxicorte.**

Por otra parte, se debe considerar el entorno o lugar en el que se van a efectuar los trabajos de soldadura y oxicorte; en su caso, pueden modificar el grado de riesgo e incluso añadir riesgos nuevos.

## IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.

- Caída desde altura
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos entre objetos.
- Aplastamientos de manos y/o pies por objetos pesados.
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- Quemaduras.
- Explosión (retroceso de llama).
- Incendio.
- Heridas en los ojos por cuerpos extraños.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
- Otros.

## MEDIDAS PREVENTIVAS

- El suministro y transporte interno de obra de las botellas (o bombonas) de gases licuados, se efectuará según las siguientes condiciones:
  - 1° Estarán las válvulas de corte protegidas por la correspondiente caperuza protectora.
  - 2° No se mezclarán botellas de gases distintos.
  - 3° Se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atadas, para evitar vuelcos durante el transporte.
  - 4° Los puntos 1, 2 y 3 se cumplirán tanto para bombonas o botellas llenas como para bombonas vacías.
- El traslado y ubicación para uso de las botellas de gases licuados se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad.
- En esta obra, se prohíbe acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol.
- Se prohíbe en esta obra, la utilización de botellas (o bombonas de gases licuados en posición inclinada.
- Se prohíbe en esta obra el abandono antes o después de su utilización de las botellas (o bombonas) de gases licuados.
- Las botellas de gases licuados se acopiarán separados (oxígeno, acetileno, butano, propano), con disposición expresa de lugares de almacenamiento para las ya agotadas y las llenas.
- El almacén de gases licuados se ubicará en el exterior de la obra (o en un lugar alejado de elementos estructurales que pudieran ser agredidos por accidente), con ventilación constante y directa. Sobre la puerta de acceso, dotada de cerradura de seguridad (o de un buen candado), se instalarán las señales de “peligro explosión” y “prohibido fumar”.
- El Vigilante de Seguridad, controlará que en todo momento se mantengan en posición vertical todas las botellas de acetileno.
- El Vigilante de Seguridad, controlará que en todo momento se mantengan en posición vertical todas las botellas de gases licuados.
- Los mecheros para soldadura mediante gases licuados, en esta obra estarán dotados de válvulas antirretroceso de la llama, en prevención del riesgo de explosión.
- El Vigilante de Seguridad, controlará las posibles fugas de las mangueras de suministro de gases licuados, por inmersión de las mangueras bajo presión, en el interior de un recipiente, lleno de agua.
- A todos los operarios de soldadura oxiacetilénica o de oxicorte, se les entregará el siguiente documento de prevención dando cuenta de la entrega a la Dirección Facultativa (o Jefatura de Obra):

#### NORMAS DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA LA SOLDADURA OXIACETILÉNICA Y EL OXICORTE

- 1° Utilice siempre carros portabotellas, realizará el trabajo con mayor seguridad y comodidad.
- 2° Evite que se golpeen las botellas o que puedan caer desde altura. Eliminará posibilidades de accidente.
- 3° Por incómodas que puedan parecerle las prendas de protección personal, están ideadas para conservar su salud. Utilice todas aquellas que el Vigilante de Seguridad le recomiende. Evitará lesiones.
- 4° No incline las botellas de acetileno para agotarlas, es peligroso.

- 5° No utilice las botellas de oxígeno tumbadas, es peligroso si caen y ruedan de forma descontrolada.
- 6° Antes de encender el mechero, compruebe que están correctamente hechas las conexiones de las mangueras, evitará accidentes.
- 7° Antes de encender el mechero, compruebe que están correctamente instaladas las válvulas antirretroceso, evitará posibles explosiones.
- 8° Si desea comprobar que en las mangueras no hay fugas, suméjlas bajo presión en un recipiente con agua; las burbujas le delatarán la fuga. Si es así, pida que le suministren mangueras nuevas sin fugas.
- 9° No abandone el carro portabotellas en el tajo si debe ausentarse. Cierre el paso de gas y llévelo a un lugar seguro, evitará correr riesgos al resto de los trabajadores.
- 10° Abra siempre el paso del gas mediante la llave propia de la botella. Si utiliza otro tipo de herramienta puede inutilizar la válvula de apertura o cierre, con lo que en caso de emergencia no podrá controlar la situación.
- 11° No permita que haya fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados. Evitará posibles explosiones.
- 12° No deposite el mechero en el suelo. Solicite que le suministren un "portamecheros" al Vigilante de Seguridad.
- 13° Estudie o pida que le indiquen cual es la trayectoria más adecuada y segura para que usted tienda la manguera. Evitará accidentes; considere siempre que un compañero, pueda tropezar y caer por culpa de las mangueras.
- 14° Una entre sí las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva. Las manejará con mayor seguridad y comodidad.
- 15° No utilice mangueras de igual color para gases diferentes. En caso de emergencia, la diferencia de coloración le ayudará a controlar la situación.
- 16° No utilice acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre; por poco que le parezca que contienen, será suficiente para que se produzca una reacción química y se forme un compuesto explosivo. El acetiluro de cobre.
- 17° Si debe mediante el mechero desprender pinturas, pida que le doten de mascarilla protectora y asegúrese de que le dan los filtros específicos químicos, para los compuestos de la pintura que va usted a quemar. No corra riesgos innecesarios.
- 18° Si debe soldar sobre elementos pintados, o cortarlos, procure hacerlo al aire libre o en un local bien ventilado. No permita que los gases desprendidos puedan intoxicarle.
- 19° Pida que le suministren carretes donde recoger las mangueras una vez utilizadas; realizará el trabajo de forma más cómoda y ordenada y evitará accidentes.
- 20° No fume cuando esté soldando o cortando, no tampoco cuando manipule los mecheros y botellas. No fume en el almacén de las botellas. No lo dude, el que usted y los demás no fumen en las situaciones y lugares citados, evitará la posibilidad de graves accidentes y sus pulmones se lo agradecerán.

## PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).
- Yelmo de soldador (casco + careta de protección).
- Pantalla de protección de sustentación manual.
- Guantes de cuero.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad clases A, B, o C según las necesidades y riesgos a prevenir

#### **6.1.24.-Retroexcavadora:**

##### *IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS*

- Atropellos, colisiones, alcances y falsas maniobras por:
  - o Inicio brusco de las maniobras.
  - o Mala planificación del tajo.
  - o Mala planificación del tráfico.
  - o Inexistencia de avisadores ópticos y acústicos.
  - o Maniobra de marcha atrás mal dirigida.
  - o Abandono o estacionamiento indebido.
  - o Arranque con motor embragado.
  - o Mantenimiento inadecuado de la maquinaria.
  - o Señalización defectuosa de los caminos de servicio y mal estado de los mismos (barro).
  - o Permanencia indebida de operarios en el radio de acción de la máquina.
  - o Tránsito de personal ajeno a la obra por las zonas de acceso a los lugares de trabajo de la máquina.
- Vuelcos de la máquina y aplastamientos por:
  - o Inclinação del terreno superior a la admisible por la máquina.
  - o Empleo de conductores provisionales o sin experiencia.
  - o Falsas maniobras o fallos de los conductores.
  - o Excesivo acercamiento al borde del talud.
  - o Falta de señalización y limitación de bordes.
  - o Deslizamiento de la máquina (terrenos embarrados).

- Fallos de la máquina por falta de mantenimiento.
  - Inadecuada protección de la cabina.
  - Mal mantenimiento de las pistas.
- Choques contra otros vehículos o máquinas por:
  - Velocidad excesiva.
  - Mala visibilidad debido a exceso de polvo, iluminación inadecuada, niebla, etc.
  - Ausencia de señalización en las zonas de trabajo y circulación.
  - Arranque con el motor embragado.
  - Mantenimiento inadecuado de los mecanismos de mando y de control.
  - Método de trabajo inadecuado (interferencias de máquinas en un mismo tajo).
- Caída de tierras o cualquier otro material de excavación y carga, así como cualquier objeto situado en el cazo debido a:
  - Defectuosa maniobra de carga.
  - Exceso de carga.
  - Movimientos bruscos del cazo.
  - etc.
- Desplomes de taludes o frente de excavación.
- Caídas de operarios desde la máquina.
- Los derivados de los problemas de circulación interna por mal estado de accesos y zonas de tránsito.
- Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos móviles de las máquinas o cualquier otra causa.
- Golpes y/o cortes con elementos de la máquina (por ejemplo cazo) u otros objetos.
- Incendios y quemaduras por trabajos de mantenimiento de la maquina u otras causas relacionadas con los trabajos de la misma.
- Contactos eléctricos directos por:
  - Contacto accidental de la maquinaria con líneas eléctricas aéreas.
  - Presencia de cables eléctricos subterráneos en servicio no señalizados.
- Contactos eléctricos indirectos con masas de máquinas eléctricas.
- Interferencias con redes de abastecimientos y servicios (por ejemplo tubería para riego).
- Ambiente pulvígenos.

- Cuerpos extraños en los ojos, proyección de partículas.
- Contaminación acústica, trauma sonoro.
- Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones.
- Los derivados de los trabajos realizados en condiciones meteorológicas adversas (por ej. estrés térmico).

### *MEDIDAS PREVENTIVAS*

- Se utilizarán los peldaños dispuestos para subir o bajar de la máquina.
- No se permitirá el acceso a personas no autorizadas.
- Para hacer cualquier tipo de mantenimiento o entretenimiento a la máquina se utilizarán guantes.
- Para hacer manipulaciones del sistema eléctrico se desconectará la fuente de energía.
- Cuando se vayan a hacer soldaduras en las tuberías del sistema hidráulico se deben limpiar de aceite completamente.
- Se utilizarán los neumáticos con la presión recomendada por el fabricante.
- Antes de iniciar la jornada se revisarán todos los elementos esenciales de la máquina.
- Se balizarán los cruces con líneas eléctricas aéreas, de manera que no sea posible el contacto con las mismas. Preferentemente se mantendrán las distancias de seguridad a estas líneas. En caso de contactar con una línea eléctrica, no se saldrá de la máquina mientras no se interrumpa el contacto.
- Se utilizarán retroexcavadoras provistas de cabinas antivuelco.
- Las máquinas dispondrán de luces y bocinas de aviso marcha atrás y de extintor, timbrado con las revisiones al día.
- No se tocará el líquido anticorrosión, salvo que sea indispensable y protegido con guantes y gafas antiproyecciones.
- No se utilizarán bajo ningún concepto los cazos para transportar personas
- Se prohíbe el manejo de grandes cargas bajo régimen de fuertes vientos.
- Se prohíbe realizar maniobras de movimiento de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.

- El cambio de posición de la máquina se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha.
- Se instalará una señal de peligro sobre una “pie derecho” como límite de la zona de seguridad del alcance del brazo de la máquina.
- Se prohíbe el acceso a la conducción con vestimenta sin ceñir, cadenas, pulseras, anillos o relojes, porque pueden engancharse en los salientes o en los controles.
- Se prohíbe expresamente dormir a la sombra proyectada la máquina.

## ***6.2.- Maquinaria de posible uso:***

### **6.2.1- Pala Cargadora**

#### ***IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS***

- Atropellos, colisiones, alcances y falsas maniobras por:
  - o Inicio brusco de las maniobras.
  - o Mala planificación del tajo.
  - o Mala planificación del tráfico.
  - o Inexistencia de avisadores ópticos y acústicos.
  - o Maniobra de marcha atrás mal dirigida.
  - o Abandono o estacionamiento indebido.
  - o Arranque con motor embragado.
  - o Mantenimiento inadecuado de la maquinaria.
  - o Señalización defectuosa de los caminos de servicio y mal estado de los mismos (barro).
  - o Permanencia indebida de operarios en el radio de acción de la máquina.
  - o Tránsito de personal ajeno a la obra por las zonas de acceso a los lugares de trabajo de la máquina.
- Vuelco de la máquina y aplastamientos por:
  - o Inclinação del terreno superior a la admisible por la máquina.
  - o Empleo de conductores provisionales o sin experiencia.
  - o Falsas maniobras o fallos de los conductores.
  - o Excesivo acercamiento al borde del talud.

- Falta de señalización y limitación de bordes.
- Deslizamiento de la máquina (terrenos embarrados).
- Fallos de la máquina por falta de mantenimiento.
- Inadecuada protección de la cabina.
- Mal mantenimiento de las pistas.
- Choques contra otros vehículos o máquinas por:
  - Velocidad excesiva.
  - Mala visibilidad debido a exceso de polvo, iluminación inadecuada, niebla, etc.
  - Ausencia de señalización en las zonas de trabajo y circulación.
  - Arranque con el motor embragado.
  - Mantenimiento inadecuado de los mecanismos de mando y de control.
  - Método de trabajo inadecuado (interferencias de máquinas en un mismo tajo).
- Caída de tierras o cualquier otro material de excavación y carga, así como cualquier objeto situado en la pala debido a:
  - Defectuosa maniobra de carga.
  - Exceso de carga.
  - Movimientos bruscos del cazo.
  - etc.
- Desplomes de taludes o frente de excavación.
- Caídas de operarios desde la máquina.
- Los derivados de los problemas de circulación interna por mal estado de accesos y zonas de tránsito.
- Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos móviles de la máquina o cualquier otra causa.
- Incendios y quemaduras por trabajos de mantenimiento de la maquina u otras causas relacionadas con los trabajos de la misma.
- Contactos eléctricos directos por:
  - Contacto accidental de la maquinaria con líneas eléctricas aéreas.
  - Presencia de cables eléctricos subterráneos en servicio no señalizados.
- Contactos eléctricos indirectos con masas de máquinas eléctricas.
- Interferencias con redes de abastecimientos y servicios (por ejemplo tubería para riego).

- Ambiente pulvígeno.
- Cuerpos extraños en los ojos, proyección de partículas.
- Contaminación acústica, trauma sonoro.
- Golpes y/o cortes con elementos de la máquina (cuchara, ripper, etc) u otros objetos.
- Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones.
- Los derivados de los trabajos realizados en condiciones meteorológicas adversas (por ej. estrés térmico).
- Otros.

#### *MEDIDAS PREVENTIVAS*

- Para subir o bajar de la pala cargadora se utilizarán los peldaños y asideros dispuestos para ello.
- No se permitirá el ascenso a la pala a personas no autorizadas.
- No deben realizarse ajustes con la máquina en movimiento con el motor en marcha.
- No se guardará combustible ni trapos grasientos sobre la pala, pueden incendiarse.
- Para hacer cualquier tipo de mantenimiento o entretenimiento a la máquina se utilizarán guantes.
- Para hacer manipulaciones del sistema eléctrico se desconectará la fuente de energía.
- Cuando se vayan a hacer soldaduras en las tuberías del sistema hidráulico se deben limpiar de aceite completamente.
- Se utilizarán los neumáticos con la presión recomendada por el fabricante.
- Antes de iniciar la jornada se revisarán todos los elementos esenciales de la máquina.
- Se balizarán los cruces con líneas eléctricas aéreas, de manera que no sea posible el contacto con las mismas. Preferentemente se mantendrán las distancias de seguridad a estas líneas. En caso de contactar con una línea eléctrica, no se saldrá de la máquina mientras no se interrumpa el contacto.
- No se admitirán palas cargadoras que no vengan con la protección de cabina antivuelco instalada.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha o con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara permanecerá durante los transportes de tierra lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.

- No se utilizarán nunca las palas cargadoras para transportar personas.
- Las máquinas dispondrán de luces y bocinas de aviso y de extintor, timbrado con las revisiones al día.
- Los conductores, antes de realizar nuevos recorridos, harán a pie el camino a fin de observar las irregularidades que puedan dar lugar a oscilaciones de la cuchara.
- Se prohíbe el manejo de grandes cargas bajo régimen de fuertes vientos.
- Se prohíbe el acceso a la conducción con vestimenta sin ceñir, cadenas, pulseras, anillos o relojes, porque pueden engancharse en los salientes o en los controles.
- Se prohíbe expresamente dormir a la sombra proyectada la máquina.

## 6.2.2- Niveladora

### *IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS*

- Atropellos, colisiones, alcances y falsas maniobras por:
  - o Inicio brusco de las maniobras.
  - o Mala planificación del tajo.
  - o Mala planificación del tráfico.
  - o Inexistencia de avisadores ópticos y acústicos.
  - o Maniobra de marcha atrás mal dirigida.
  - o Abandono o estacionamiento indebido.
  - o Arranque con motor embragado.
  - o Mantenimiento inadecuado de la maquinaria.
  - o Señalización defectuosa de los caminos de servicio y mal estado de los mismos (barro).
  - o Permanencia indebida de operarios en el radio de acción de la máquina.
  - o Tránsito de personal ajeno a la obra por las zonas de acceso a los lugares de trabajo de la máquina.
- Vuelco de la máquina y aplastamientos por:
  - o Inclinación del terreno superior a la admisible por la máquina.
  - o Empleo de conductores provisionales o sin experiencia.

- Falsas maniobras o fallos de los conductores.
- Excesivo acercamiento al borde del talud.
- Falta de señalización y limitación de bordes.
- Deslizamiento de la máquina (terrenos embarrados).
- Fallos de la máquina por falta de mantenimiento.
- Inadecuada protección de la cabina.
- Mal mantenimiento de las pistas.
- Choques contra otros vehículos o máquinas por:
  - Velocidad excesiva.
  - Mala visibilidad debido a exceso de polvo, iluminación inadecuada, niebla, etc.
  - Ausencia de señalización en las zonas de trabajo y circulación.
  - Arranque con el motor embragado.
  - Mantenimiento inadecuado de los mecanismos de mando y de control.
  - Método de trabajo inadecuado (interferencias de máquinas en un mismo tajo).
- Los derivados del trabajo monótono:
  - Excesiva confianza del conductor.
  - Adormecimiento.
  - Despiste.
  - etc.
- Desplomes de taludes o frente de excavación.
- Caídas de operarios desde la máquina.
- Los derivados de los problemas de circulación interna por mal estado de accesos y zonas de tránsito.
- Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos móviles de la máquina o cualquier otra causa.
- Incendios y quemaduras por trabajos de mantenimiento de la máquina u otras causas relacionadas con los trabajos de la misma.
- Contactos eléctricos directos por contacto accidental de la máquina con líneas eléctricas.
- Contactos eléctricos indirectos con masas de máquinas eléctricas.
- Ambiente pulvígeno.
- Cuerpos extraños en los ojos, proyección de partículas.

- Contaminación acústica, trauma sonoro.
- Golpes y/o cortes con elementos de la máquina (cuchilla, por ej.) u otros objetos.
- Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones.
- Los derivados de los trabajos realizados en condiciones meteorológicas adversas (por ej. estrés térmico).
- Otros.

#### *MEDIDAS PREVENTIVAS*

- Se utilizarán los peldaños dispuestos para subir o bajar de la máquina.
- No se permitirá el ascenso a la motoniveladora a personas no autorizadas.
- Para hacer cualquier tipo de mantenimiento o entretenimiento a la máquina se utilizarán guantes.
- Para hacer manipulaciones del sistema eléctrico se desconectará la fuente de energía.
- Cuando se vayan a hacer soldaduras en las tuberías del sistema hidráulico se deben limpiar de aceite completamente.
- Se utilizarán los neumáticos con la presión recomendada por el fabricante.
- Antes de iniciar la jornada se revisarán todos los elementos esenciales de la máquina.
- Se utilizarán motoniveladoras provistas de cabinas antivuelco.
- No se utilizará nunca la máquina para transportar personas.
- La máquina dispondrá de luces y bocinas de aviso.
- Para trabajos en ladera se dispondrá el brazo de modo que esté siempre en la parte superior, para aumentar la estabilidad de la máquina.
- No se tocará el líquido anticorrosión, salvo que sea indispensable y protegido con guantes y gafas antiproyecciones.
- Las motoniveladoras que circulen por la vía pública se matricularán.
- Se prohíbe el acceso a la conducción con vestimenta sin ceñir, cadenas, pulseras, anillos o relojes, porque pueden engancharse en los salientes o en los controles.
- Se prohíbe expresamente dormir a la sombra proyectada la máquina.

#### **6.2.3- Compresor:**

##### *IDENTIFICACION DE RIESGOS*

- Vuelco y caída durante el transporte interno.

- Atrapamiento de personas por o entre objetos.
- Desprendimiento durante el transporte en suspensión.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Contactos térmicos.
- Golpes/cortes por objetos o herramientas rotura de la manguera de presión.
- Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor.
- Otros

#### *MEDIDAS PREVENTIVAS*

- El transporte en suspensión se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, garantizando la seguridad de la carga
- Quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamiento
- Se procurará hacer uso de compresores silenciosos, especialmente en núcleo urbano
- Las carcasas permanecerán siempre instaladas en posición de cerradas
- La zona dedicada a la ubicación de un compresor quedará acordonada en un radio de 4 m. En su entorno, instalándose señales de “obligatorio el uso de protectores auditivos” para sobrepasar la línea de delimitación
- Los compresores no silenciosos se ubicarán a una distancia mínima del tajo de martillos o vibradores de 15 m.
- Se controlará el estado de las mangueras, carcasa, etc., comunicando los deterioros diariamente
- Las mangueras de presión se mantendrán elevadas a 4 o más m. en los cruces sobre los caminos de obra.

#### **6.2.4- Máquinas-herramientas en general**

##### *IDENTIFICACION DE RIESGOS*

- Cortes.

- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos.
- Caída de objetos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Explosión (trasiego de combustibles).
- Otros.

#### *MEDIDAS PREVENTIVAS*

- Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de las máquinas-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante batidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Se prohíben realizar reparaciones o manipulaciones en la maquinaria accionada por transmisiones por correas en marcha. Las reparaciones, ajustes, etc., se realizarán a motor parado, para evitar accidentes.
- El montaje y ajuste de transmisiones por correas se realizará mediante “montacorreas” (o dispositivos similares), nunca con destornilladores, las manos, etcétera, para evitar el riesgo de atrapamiento.
- Las transmisiones mediante engranajes accionados mecánicamente, estarán protegidos mediante un bastidor soporte de un cerramiento a base de malla metálica, que permitiendo la observación del buen funcionamiento de la transmisión, impida el atrapamiento de personas u objetos.
- Las máquinas en situación de avería o de semiavería, -que no respondan a todas las órdenes recibidas como se desea, pero sí a algunas-, se paralizarán inmediatamente quedando

señalizadas mediante una señal de peligro con la leyenda “NO CONECTAR, EQUIPO (O MÁQUINA) AVERIADO”.

- La instalación de letreros con leyendas de “máquina averiada”, “máquina fuera de servicio”, etc., serán instalados o retirados por la misma persona.
- Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- Las máquinas-herramienta a utilizar en lugares en los que existen productos inflamables o explosivos (disolventes inflamables, explosivos, combustibles y similares), estarán protegidos mediante carcasas antideflagrantes.
- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.
- El transporte aéreo mediante gancho (grúa) de las máquinas-herramienta (mesa de sierra, tronzadora, dobladora, etc.), se realizará ubicándola flejada en el interior de una batea emplintada resistente, para evitar el riesgo de caída de la carga.
- En prevención de los riesgos por inhalación de polvo ambiental, las máquinas-herramienta con producción de polvo se utilizarán en vía húmeda, para eliminar la formación de atmósferas nocivas.
- Siempre que sea posible, las máquinas-herramienta con producción de polvo se utilizarán a sotavento, para evitar el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.
- Las herramientas accionadas mediante compresor se utilizarán a una distancia mínima del mismo de 10 m., (como norma general), para evitar el riesgo por alto nivel acústico.
- Las herramientas a utilizar en esta obra, accionadas mediante compresor estarán dotadas de camisas insonorizadoras, para disminuir el nivel acústico.
- Se prohíbe en esta obra la utilización de herramientas accionadas mediante combustibles líquidos en lugares cerrados o con ventilación insuficiente, para prevenir el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas.

- Se prohíbe el uso de maquinas-herramienta al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte (o taladro), abandonadas en el suelo, para evitar accidentes.
- Las conexiones eléctricas de todas las máquinas-herramienta a utilizar en esta obra mediante clemas, estarán siempre protegidas por su correspondiente carcasa anti-contactos eléctricos.
- Siempre que sea posible, las mangueras de presión para accionamiento de máquinas-herramientas, se instalarán de forma aérea. Se señalarán mediante cuerda de banderolas, los lugares de cruce aéreo de las vías de circulación interna, para prevenir los riesgos de tropiezo (o corte del circuito de presión).
- Los tambores de enrollamiento de los cables de la pequeña maquinaria, estarán protegidos mediante un bastidor soporte de una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la visión de la correcta disposición de las espiras, impida el atrapamiento de las personas o cosas.

#### *PROTECCIONES INDIVIDUALES*

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Botas de goma o P.V.C.
- Plantillas anticlavos.
- Botas de seguridad.
- Mandil, polainas y muñequeras de cuero (casco de soldadura).
- Mandil, polainas y muñequeras impermeables.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Gafas de seguridad antipolvo.
- Gafas de seguridad antiimpactos.

## 6.2.5- Herramientas de mano:

### *MEDIDAS PREVENTIVAS*

- Las herramientas de mano estarán construidas con materiales resistentes, serán las más apropiadas por sus características y tamaño a la operación a realizar y no tendrán defectos ni desgastes que dificulten su correcta utilización.
- La unión entre sus elementos será firme, para evitar cualquier rotura o proyección de los elementos.
- Los mangos o empuñaduras serán de dimensión adecuada, no tendrán bordes agudos ni superficies resbaladizas y serán aislantes en caso necesario. Las partes cortantes y punzantes se mantendrán debidamente afiladas. Las cabezas metálicas deberán carecer de rebabas.
- Durante su uso estarán libres de grasas, aceites y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados. Se prohíbe colocar herramientas manuales en pasillos abiertos, escaleras u otros lugares elevados desde los que puedan caer sobre los trabajadores.
- Para el transporte de herramientas cortantes o punzantes se utilizarán cajas o fundas adecuadas.
- Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar, a fin de prevenir accidentes, sin que en ningún caso puedan utilizarse para fines distintos de aquellos a los que están destinados.

### *PROTECCIONES INDIVIDUALES*

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Botas de goma o P.V.C.
- Plantillas anticlavos.
- Botas de seguridad.
- Mandil, polainas y muñequeras de cuero (casco de soldadura).

- Mandil, polainas y muñequeras impermeables.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Gafas de seguridad antipolvo.
- Gafas de seguridad antiimpactos.

#### 6.2.6- Radial:

##### *IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS*

- Cortes.
- Golpes por objetos.
- Abrasiones.
- Atrapamientos.
- Emisión de partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Emisión de polvo.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Tropiezos

##### *MEDIDAS PREVENTIVAS*

- La radial se ubicará en los lugares expresamente establecidos para ella, siempre apartada de los lugares de paso y de los tajos de trabajo
- Solo las usarán las personas habilitadas para ello
- Estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
  - Carcasa de cubrición del disco.
  - Cuchillo divisor del corte.
  - Empujador de la pieza a cortar y guía.
  - Carcasa de protección de las transmisiones de poleas.
  - Interruptor estanco.
  - Toma de tierra.
- Se prohíbe el cambio de ubicación de las radiales mediante eslingado y cuelgue directo del gancho del camión grúa.

WUOLKED 34-11-2019 10:00:00 AM



### ***6.3.- Medios auxiliares:***

#### **6.3.1- Escaleras de mano**

##### ***GENERAL***

- Las escaleras han de ser revisadas periódicamente y antes de su uso.
- Está prohibido utilizar escaleras de madera pintadas ya que pueden esconder defectos importantes.
- Para evitar el deslizamiento de la escalera, ésta deberá disponer de sistemas de fijación en su parte superior o inferior. En cualquier caso siempre otra persona asegurará la escalera desde el suelo.
- Para acceder a lugares elevados (muros, paredes, etc.) la escalera tendrá que sobrepasar 1 metro el punto superior de apoyo, para garantizar un acceso seguro. Nunca hay que subir al último escalón.
- Subir y bajar siempre de cara a la misma y cogido con las dos manos.
- Las escaleras sólo pueden ser utilizadas por una persona a la vez.
- Cuando se realicen trabajos a más de 3,5 m de altura, el trabajador deberá ir asegurado con un equipo de protección individual anticaídas.
- El material transportado no podrá exceder los 15 kg y deberá permitir que el trabajador se agarre con las 2 manos a la escalera. Se prohíbe transportar cargas que por su peso o dimensiones comprometan la seguridad del trabajador.

##### ***ESCALERA DE MANO (SIMPLE)***

###### **Cuando se puede trabajar con escalera de mano:**

- Cuando la altura de trabajo no permita hacerlo desde el suelo o con otros medios mecánicos.

###### **Consideraciones a tener en cuenta:**

- Se colocará, siempre que sea posible, formando un ángulo de 75° con la horizontal.
- Se prohíbe empalmar dos escaleras.
- No se utilizarán escaleras de más de 5m de las que no se tengan garantías sobre su resistencia.

**Equipos de protección individuales:**

- Equipo de protección anticaídas (si corresponde).
- Casco (con barbuquejo atado).
- Equipos de protección que sean necesarios, según la tarea que se va a realizar.

***ESCALERA DE TIJERA*****Cuando se puede trabajar con escalera de tijera:**

- Cuando la altura de trabajo no permita hacerlo desde el suelo o con otros medios mecánicos.
- La altura máxima para trabajar con la escalera es de 1,5 metros (situación de los pies del operario).
- Generalmente se utiliza en la poda de setos, paredes, etc.

**Consideraciones a tener en cuenta:**

- Revisar que la escalera se encuentra en perfectas condiciones antes de subirse y que dispone de un sistema antiapertura (cadena intermedia) que une las dos partes de la escalera.
- Trabajar siempre con los dos pies del mismo lado de la escalera.
- Está totalmente prohibido unir dos escaleras de tijera con un tablón de madera para trabajar encima a modo de andamio.

**Equipos de protección individuales:**

- Equipo de protección anticaídas (si corresponde).
- Casco (con barbuquejo atado).
- Equipos de protección que sean necesarios, según la tarea a realizar.

**6.3.2- Andamios*****NORMAS DE SEGURIDAD***

- Los andamios se trasladarán vacíos de herramientas y material.

- No se permite el traslado de personal encima del andamio. El desplazamiento se efectuará entre dos personas
- Las ruedas estarán frenadas durante los trabajos.
- Nunca se efectuarán trabajos sin la barandilla perimetral de seguridad.
- Cuando el suelo sea ligeramente irregular, el andamio se asentará sobre tablonos o maderas.
- Si el suelo es irregular, se utilizaran las patas regulables (sin ruedas).
- El andamio estará dotado de: rodapiés, baranda superior e intermedia. El andamio se colocará lo más cerca posible de la pared

#### *GENERAL*

- Verificar que el andamio tiene marcado el CE.
- Leer las instrucciones específicas del fabricante, sobre montaje, utilización y desmontaje y tenerlas a disposición para consultas.
- Los elementos de apoyo del andamio deben estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento.
- Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas en un andamio deberán ser apropiadas al tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que va a soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad.
- Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, desmontaje o transformaciones, dichas partes deberán señalizarse (señal de peligro general) y delimitarse, impidiendo el acceso a la zona de peligro.
- Los andamios sólo podrán ser montados o desmontados:
  - o Por trabajadores formados específicamente para esta tarea concreta.
  - o Bajo la dirección de una persona:
    - a) Con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello.
    - b) Que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de 2 años y disponga del curso básico de Prevención de riesgos laborales.
- Los andamios deberán ser inspeccionados:
  - o Antes de su puesta en servicio.

- o Tras cualquier modificación, periodo de no utilización, exposición a intemperie o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia y estabilidad.
- Estas inspecciones sólo podrán realizarlas las personas indicadas en los apartados a) y b) del punto anterior.

#### *UTILIZACIÓN Y DESPLAZAMIENTO*

- La entrada a la plataforma de trabajo se hará a través de la escalera interior.
- Está totalmente prohibido utilizar tablonces de madera como base de trabajo.
- Está totalmente prohibido salir fuera del andamio, mientras se esté trabajando en altura.
- Está prohibido el desplazamiento y/o elevación de andamios con ayuda de vehículos
- Está prohibido apoyarse en las protecciones laterales durante los trabajos.
- Está prohibido aumentar la altura del andamio mediante escaleras, cajas u otros dispositivos.
- Durante los trabajos sobre el andamio las ruedas deben estar frenadas.
- El andamio no puede ser utilizado como torre de escalada para acceder a otras construcciones.
- En caso de trabajos cerca de líneas eléctricas, verificar que se ha cortado la corriente.
- En caso de mal tiempo, fuerte viento, lluvia o nieve no trabajar en andamios.

## 8.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR EN OBRA

El R.D. 1627/97 de 24 de octubre establece en su Anexo IV que:

a) Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados. Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo, contarán con las dependencias centrales y oficinas, de la empresa para tal efecto.

Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad, la ropa de trabajo deberá poner guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales.

Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el apartado 3.4.4 del presente estudio, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales, destinado para ello los vehículos en dependencias de las actuaciones.

b) Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en número suficientes.

(Siempre teniendo en cuenta las características y circunstancias de las actuaciones tal y como se menciona en el apartado: 3.4.4 del presente estudio)

Las duchas deberán tener dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene.

Las duchas deberán disponer de agua corriente, caliente y fría. Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberán tener lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuese necesario cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.

Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre uno y otros deberá ser fácil

c) Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos, de locales especiales equipados con un núm. suficiente de retretes y de lavabos.

d) Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberán preverse una utilización por separado de los mismos.

Por lo tanto, y de acuerdo con la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica del 28 de agosto de 1970, la Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9 de marzo de 1971, y considerando 10 el número máximo de trabajadores en punta de la obra, se deberá garantizar la existencia en obra de al menos:

Para ello, consideramos la necesidad de instalación de una caseta para tal efecto que cumpla con los requisitos anteriormente mencionados ó en su defecto la confirmación de la existencia de instalaciones cedidas por el Ayuntamiento u otra entidad que cumplan con los requisitos de higiene mínimos anteriormente mencionados.

## 9.- VIGILANCIA DE SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS

---

Indica la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (ley 31/95 de 8 de Noviembre), en su art. 22 que el Empresario deberá garantizar a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes a su trabajo. Esta vigilancia solo podrá llevarse a efecto con el consentimiento del trabajador exceptuándose, previo informe de los representantes de los trabajadores, los supuestos en los que la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o para verificar si el estado de la salud de un trabajador puede constituir un peligro para sí mismo, para los demás trabajadores o para otras personas relacionadas con la empresa o cuando esté establecido en una disposición legal en relación con la protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad.

En todo caso se optará por aquellas pruebas y reconocimientos que produzcan las mínimas molestias al trabajador y que sean proporcionadas al riesgo

Las medidas de vigilancia de la salud de los trabajadores se llevarán a cabo respetando siempre el derecho a la intimidad y a la dignidad de la persona del trabajador y la confidencialidad de toda la información relacionada con su estado de salud. Los resultados de tales reconocimientos serán puestos en conocimiento de los trabajadores afectados y nunca podrán ser utilizados con fines discriminatorios ni en perjuicio del trabajador.

El acceso a la información médica de carácter personal se limitará al personal médico y a las autoridades sanitarias que lleven a cabo la vigilancia de la salud de los trabajadores, sin que pueda facilitarse al empresario o a otras personas sin conocimiento expreso del trabajador. No obstante lo anterior, el empresario y las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención serán informados de las conclusiones que se deriven de los reconocimientos efectuados en relación con la aptitud del trabajador para el desempeño del puesto de trabajo o con la necesidad de introducir o mejorar las medidas de prevención y protección, a fin de que puedan desarrollar correctamente sus funciones en materias preventivas.

En los supuestos en que la naturaleza de los riesgos inherentes al trabajo lo haga necesario, el derecho de los trabajadores a la vigilancia periódica de su estado de salud deberá ser prolongado más allá de la finalización de la relación laboral, en los términos que legalmente se determinen.

Las medidas de vigilancia y control de la salud de los trabajadores se llevarán a cabo por personal sanitario con competencia técnica, formación y capacidad acreditada. El R.D. 39/97 de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, establece en su art. 37.3 que los servicios que desarrollen funciones de vigilancia y control de la salud de los trabajadores deberán contar con un médico especialista en Medicina del Trabajo o Medicina de Empresa y un ATS/DUE de empresa, sin perjuicio de la participación de otros profesionales sanitarios con competencia técnica, formación y capacidad acreditada.

La actividad a desarrollar deberá abarcar:

- Evaluación inicial de la salud de los trabajadores después de la incorporación al trabajo o después de la asignación de tareas específicas con nuevos riesgos para la salud.
- Evaluación de la salud de los trabajadores que reanuden el trabajo tras una ausencia prolongada por motivos de salud, con la finalidad de descubrir sus eventuales orígenes profesionales y recomendar una acción apropiada para proteger a los trabajadores. Y, finalmente, una vigilancia de la salud a intervalos periódicos.

La vigilancia de la salud estará sometida a protocolos específicos u otros medios existentes con respecto a los factores de riesgo a los que esté sometido el trabajador. La periodicidad y contenido de los mismos se establecerá por la Administración oídas las sociedades científicas correspondientes. En cualquier caso incluirán historia clínico-laboral, descripción detallada del puesto de trabajo, tiempo de permanencia en el mismo y riesgos detectados y medidas preventivas adoptadas. Deberá contener, igualmente, descripción de los anteriores puestos de trabajo, riesgos presentes en los mismos y tiempo de permanencia en cada uno de ellos.

El personal sanitario del servicio de prevención deberá conocer las enfermedades que se produzcan entre los trabajadores y las ausencias al trabajo por motivos de salud para poder identificar cualquier posible relación entre la causa y los riesgos para la salud que puedan presentarse en los lugares de trabajo. Este personal prestará los primeros auxilios y la atención de urgencia a los trabajadores víctimas de accidentes o alteraciones en el lugar de trabajo.

Par la obra que nos ocupa, los operarios llevarán un botiquín móvil cuyo contenido es el siguiente:

- Agua oxigenada
- Alcohol de 96°
- Tintura de yodo
- Mercurocromo
- Amoniaco ó pomada contra picadura de insectos
- Apósito de gasa estéril
- Paquete de algodón hidrófilo
- Vendas
- Caja de apósitos autoadhesivos
- Bolsa para agua o hielo
- Pomada antiséptica
- Linimento
- Analgésicos
- Bicarbonato
- Pomada para quemaduras
- Tijeras

Además, junto al botiquín, llevarán un impreso con los números de teléfono de urgencias, de los centros sanitarios y otros de interés.

Así como, con el procedimiento a seguir en caso de accidente.

## 10.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES

El artículo 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95 de 8 de Noviembre) exige que el empresario, en cumplimiento del deber de protección, deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeña o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.

Tal formación estará centrada específicamente en su puesto o función y deberá adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos. Incluso deberá repetirse si se considera necesario.

La formación referenciada deberá impartirse, siempre que sea posible, dentro de la jornada de trabajo, o en su defecto, en otras horas pero con descuento en aquella del tiempo invertido en la misma. Puede impartirla la empresa con sus medios propios o con otros concertados, pero su coste nunca recaerá en los trabajadores. Si se trata de personas que van a desarrollar en la Empresa funciones preventivas de los niveles básico, intermedio o superior, el R.D. 39/97 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención indica, en sus Anexos III al VI, los contenidos mínimos de los programas formativos a los que habrá de referirse la formación en materia preventiva.

En cumplimiento de lo anterior, se exigirá que antes del comienzo de una nueva unidad de obra se explique, a pie de obra, lo establecido en el correspondiente Documento de Gestión Preventiva relativo a la actividad a realizar. Dichas reuniones deberán ser plasmadas en un acta de reunión donde se especifique las actividades explicadas, el personal docente y los trabajadores asistentes.

## 11.- PRESENCIA DE RECURSOS PREVENTIVOS

---

Para dar cumplimiento al artículo 22 bis, de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, la presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos, será necesaria para los casos que a continuación se describen brevemente:

Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o actividad, por concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:

- Trabajos con riesgos especiales graves de caída desde altura.
- Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
- Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad.
- Trabajos en espacios confinados.
- Trabajos con riesgos de ahogamiento.

Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

La presencia se llevará a cabo por cualesquiera de las personas previstas en los apartados 2 y 4 del artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, debiendo el empresario facilitar a sus trabajadores los datos necesarios para permitir la identificación de dichas personas.

El o los recursos preventivos asignados deberán permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.

La presencia es una medida preventiva complementaria, que tiene como finalidad vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas en relación con los riesgos derivados de la situación que determine su necesidad para conseguir un adecuado control de dichos riesgos.

Para las actividades objeto del contrato, se exige como mínimo su presencia en los siguientes casos:

1. Durante la colocación y retirada de la señalización y balizamiento en actuaciones que interfieran con el tráfico rodado, por el riesgo de atropello
2. Durante los trabajos en altura (podas de arbolado) dado que se trata de trabajos con riesgos especiales graves de caída desde altura

Granada, 15 de marzo de 2017

EL INGENIERO TECNICO FORESTAL

Fdo. José Manuel Linares García