

Indice

1. OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	3
2. JUSTIFICACIÓN DE LA INCLUSIÓN EN EL PROYECTO DE UN ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN LUGAR DE UN ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	3
3. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.....	4
3.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SITUACIÓN.....	4
3.2. PRESUPUESTO.....	4
3.3. PLAZO DE EJECUCIÓN.....	4
3.4. UNIDADES QUE CONSTITUYEN LA OBRA.....	4
3.5. MAQUINARIA PREVISTA.....	4
3.6. MEDIOS AUXILIARES.....	4
3.7. INSTALACIONES PROVISIONALES.....	4
4. ASISTENCIA SANITARIA.....	5
4.1. TELÉFONOS DE URGENCIAS.....	5
4.2. CENTROS DE ASISTENCIA DEL SAS:.....	5
5. RIESGOS, MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN.....	6
5.1. RIESGOS, MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN EN LAS UNIDADES DE OBRA PROYECTADAS.....	8
5.1.1. ALBAÑILERÍA.....	8
5.1.2. CARGA, TRANSPORTE Y DESCARGA DE MATERIALES, TIERRAS, RESIDUOS, ESCOMBROS Y MAQUINARIA PESADA.....	12
5.1.3. ENFOCADOS, GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS.....	15
5.1.4. IMPERMEABILIZACIÓN CON MORTERO.....	17
5.1.5. DEMOLICIÓN MANUAL.....	19
5.1.6. IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS.....	26
5.1.7. MONTAJE LÍNEA DE VIDA.....	27
5.1.8. PINTURA Y/O BARNIZADO.....	30
5.1.9. TRABAJOS EN ALTURA.....	34
5.1.10. TRABAJOS EN CUBIERTAS.....	38
5.1.11. LIMPIEZA MANUAL DE BASURAS, RESIDUOS O ESCOMBROS.....	43
5.2. RIESGOS, MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN EN EL EMPLEO DE MAQUINARIA.....	46
5.2.1. CAMIÓN GRÚA.....	46
5.2.2. CAMIÓN.....	49
5.2.3. PLATAFORMA ELEVADORA MÓVIL DE PERSONAS (PEMP).....	50
5.2.4. GRUPO ELECTRÓGENO.....	53
5.2.5. HORMIGONERA.....	56
5.2.6. SIERRA CIRCULAR.....	61
5.3. RIESGOS, MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN EN LOS MEDIOS AUXILIARES.....	64
5.3.1. HERRAMIENTAS MANUALES OBRA CIVIL.....	65
5.3.2. HERRAMIENTAS MANUALES ELÉCTRICAS.....	69
5.3.3. ESCALERAS DE MANO.....	71
5.3.4. ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES.....	75
5.3.5. BARANDILLAS.....	80
5.3.6. CABLES, CADENAS, CUERDAS, ESLINGAS, APARATOS DE IZADO.....	81
RIESGOS:.....	81



6. COORDINADOR/A DE SEGURIDAD Y SALUD.....	85
7. RECURSO PREVENTIVO.....	85
8. LEGISLACIÓN, NORMATIVAS Y CONVENIOS DE APLICACIÓN A LA PRESENTE OBRA.....	85
9. MEDIOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	88
10. MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.....	88
10.1. ACCESOS.....	89
10.2. PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS.....	89
10.3. DESVÍOS PROVISIONALES Y SEÑALIZACIÓN.....	89
10.4. SEÑALIZACIÓN GENERAL DE LA OBRA.....	90
10.5. SEÑALIZACIÓN PARTICULAR.....	90
10.6. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, DURANTE LA FASE INICIAL DE INSTALACIÓN DE LA OBRA.....	90
10.7. OTRAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN.....	91
10.7.1. TRABAJO NOCTURNO.....	91
10.8. OBLIGACIONES DEL EMPRESARIO EN MATERIA FORMATIVA ANTES DE INICIAR LOS TRABAJOS.....	91
10.9. VIGILANCIA DE LA SALUD.....	91
10.10. RECONOCIMIENTOS MÉDICOS.....	92
10.11. MEDIDAS DE EMERGENCIA.....	92
10.12. PRIMEROS AUXILIOS.....	92
10.13. PLAN DE SEGURIDAD.....	93
11. MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS.....	93
ANEXOS.....	94
ANEXO I-MEDIDAS DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN.....	96
MEDIDAS DE EMERGENCIA, EVACUACIÓN Y PRIMEROS AUXILIOS.....	97
MEDIDAS DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN ANTE UN INCENDIO FORESTAL.....	98
NOCIONES SOBRE PRIMEROS AUXILIOS.....	98
ANEXO II- PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN EN CASO DE INCIDENTE O ACCIDENTE LABORAL.....	102
PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN EN CASO DE INCIDENTE/ACCIDENTE LABORAL EN OBRAS PROMOVIDAS POR LA CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE.....	103
PROCEDIMIENTO INTERNO DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN DEL MEDIO NATURAL EN CASO DE ACCIDENTE GRAVE O MORTAL EN OBRAS FORESTALES.....	107
ANEXO III- MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES.....	109
MEDIDAS DE ACTUACIÓN FRENTE A DAÑOS POR SERES VIVOS.....	110
PROTOCOLO DE ACTUACIÓN FRENTE A PICADURA DE GARRAPATAS.....	113
DIRECTRICES GENERALES PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS DORSOLUMBARES.....	116
DESPLAZAMIENTOS EN LA OBRA A PIE Y CON VEHÍCULOS.....	119
NORMAS DE SEGURIDAD TRABAJOS EN PROXIMIDAD A LINEAS ELÉCTRICAS.....	121



1. OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud establece, durante la ejecución de esta obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, y mantenimiento de todas las instalaciones y maquinaria de la obra. Los principales objetivos de este Estudio Básico se describen a continuación:

Conocer el proyecto y, en coordinación con su autor, definir la tecnología más adecuada para la realización de la obra, con el fin de conocer los posibles riesgos que de ella se desprenden. Analizar las unidades de obra del proyecto en función de sus factores formales y de ubicación en coherencia con la tecnología y métodos constructivos a desarrollar.

Definir todos los riesgos detectables que pueden aparecer a lo largo de la realización de los trabajos.

Diseñar las líneas preventivas en función de una determinada metodología a seguir e implantar durante el proceso de construcción.

Divulgar la prevención entre todos los participantes en el proceso de construcción, interesando a los sujetos en su práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración.

Crear un marco de salud laboral, en el que la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.

Definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase nuestra intención técnica y se produzca el accidente, de tal forma que la asistencia al accidentado sea la adecuada y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.

Diseñar una línea formativa, para prevenir por medio del método de trabajo correcto, los accidentes.

Hacer llegar la prevención de riesgos desde el punto de vista de costes a cada empresa o autónomos intervinientes, de tal forma que se eviten prácticas contrarias a la seguridad y salud.

2. JUSTIFICACIÓN DE LA INCLUSIÓN EN EL PROYECTO DE UN ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN LUGAR DE UN ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Según lo establecido en el artículo 4 del Real Decreto 1627/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio básico de seguridad y salud, en aquellos proyectos de obras no incluidos en los supuestos previstos en dicho artículo 4.

Se indica a continuación el/los supuesto/s que justifica/n la redacción de este Estudio Básico de Seguridad y Salud.

- El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es inferior a 450.759,08 €.
- La duración estimada es inferior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a menos de 20 trabajadores simultáneamente.



- No se trata de obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

3. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

3.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SITUACIÓN

Tanto en la *Memoria* como en el *Pliego de prescripciones técnicas particulares* correspondientes del presente proyecto se describe de forma pormenorizada la situación y las características de las obras a ejecutar.

3.2. PRESUPUESTO

El Presupuesto de Ejecución Material de las obras del presente proyecto se recoge en el apartado correspondiente de la *Memoria*.

El presupuesto destinado a Seguridad y Salud es 0,00 €

3.3. PLAZO DE EJECUCIÓN

Los trabajos comprendidos en el presente proyecto tienen un plazo de ejecución de dos (2) meses.

3.4. UNIDADES QUE CONSTITUYEN LA OBRA

En el índice inicial de este documento se encuentra el listado de las unidades de obra definitivas de este proyecto. Los riesgos, medidas preventivas y medidas de protección de cada una de ellas se desarrollan en el apartado nº 5.

3.5. MAQUINARIA PREVISTA

En el índice inicial de este documento se encuentra el listado de la maquinaria que se empleará en este proyecto. Los riesgos, medidas preventivas y medidas de protección de cada una de ellas se desarrollan en el apartado nº 5.

3.6. MEDIOS AUXILIARES

En el índice inicial de este documento se encuentra el listado medios auxiliares que se emplearán en este proyecto. Los riesgos, medidas preventivas y medidas de protección de cada una de ellas se desarrollan en el apartado nº 5.

3.7. INSTALACIONES PROVISIONALES

Debido al carácter y emplazamiento de la obra, no se considera necesaria la colocación de casetas para vestuarios, comedor y local para la asistencia sanitaria, según el artículo 1 apartado e) del RD 486 /97.

Existirá para primeros auxilios al menos un botiquín conteniendo el material especificado en el Anexo VI del R.D. 486/1997 de disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.



4. ASISTENCIA SANITARIA

Se indican a continuación los teléfonos y direcciones de asistencia sanitaria mas cercana, que deberán tener los trabajadores en lugar visible en el centro de trabajo.

4.1. TELÉFONOS DE URGENCIAS

Teléfono de Emergencias Andalucía: 112

Emergencias Sanitarias: 061

Guardia Civil: 062

4.2. CENTROS DE ASISTENCIA DEL SAS:

Los centros de asistencia del servicio andaluz de salud para la ejecución de los trabajos y en función de cada término municipal son los siguientes:

teléfono de urgencias provincial de centros de salud y consultorios:

Centro de Salud Ronda Sur-Santa Bárbara

Dirección: C/San Vicente de Paul 0, 29400 Ronda, Málaga

Teléfono: 952169369

Horario: Lunes a Viernes 8-15h

Hospital de la Serranía de Ronda (Ronda-Málaga)

Dirección: Carretera Ronda-San Pedro, km², 29400, Málaga

Teléfono: 951 065001



5. RIESGOS, MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN

A la vista de la metodología de la ejecución de los trabajos previstos y de las fases críticas para la prevención, los riesgos detectables expresados globalmente son:

- Los propios del trabajo realizado por uno o varios trabajadores.
- Los derivados de los factores formales y de ubicación del lugar de trabajo.
- Los que tienen su origen en los medios materiales empleados para ejecutar las diferentes unidades de obra.

Será de aplicación en caso de riesgos para la salud pública la Ley orgánica 3/1986, de 14 de abril, de medidas especiales en materia de Salud pública.

Las empresas en las que excepcionalmente se pueda producir el contagio de enfermedades de trabajadores y trabajadoras el empresario debe adoptar obligatoriamente aquellas medidas preventivas que, en lo posible, eviten o disminuyan este riesgo, y que hayan sido acordadas y recomendadas por las Autoridades Sanitarias. Será el empresario, a través de su servicio de prevención, quien evalúe dicho riesgo, estableciendo y planificando las medidas preventivas y de protección a adoptar.

Se opta por la metodología de identificar en cada fase de la ejecución, los riesgos específicos, las medidas de prevención y protección a tomar, así como las conductas que deberán observarse en esa fase de obra.

Esta metodología no implica que en cada fase sólo existan esos riesgos o exclusivamente deban aplicarse esas medidas o dispositivos de seguridad o haya que observar sólo esas conductas, puesto que dependiendo de la concurrencia de riesgos o por razón de las características de un tajo determinado, habrá que emplear dispositivos y observar conductas o normas que se especifican en otras fases de obra.

La especificación de riesgos, medidas de protección y las conductas o normas, se reiteran en muchas de las fases de obra. Esto se debe a que esta información deberá llegar a los trabajadores de forma fraccionada y por especialidades, para su clara información-formación.

Las protecciones colectivas y personales que se definen, así como las conductas que se señalan tienen carácter de obligatorias.



La organización de los trabajos se hará de forma tal que en todo momento la seguridad sea la máxima posible. Las condiciones de trabajo deben ser higiénicas y en lo posible, confortables.

El transporte del personal a la obra se hará en medios, que reúnan las suficientes condiciones de seguridad y confort, el transporte interior podrá hacerse en camiones, o furgonetas, con las necesarias condiciones de seguridad.

En caso de detectar durante el transcurso de la obra concurrencia con cualquier otra actividad que se desarrolle en el centro de trabajo (colmenas, actividad cinegética, otra obra...) deberá ser puesto en conocimiento de la Coordinación de Seguridad y Salud de la obra y del personal de la Delegación competente en la materia.

Antes del comienzo de los trabajos deberán localizarse puntos de evacuación (por tierra y helitransportado) y poner en conocimiento de encargado, recurso preventivo y los trabajadores de la obra. Ésta información debe ser actualizada en función de la evolución de los trabajos cuando éstos impliquen un cambio de zona donde los puntos informados dejen de cumplir con el objetivo de emergencia de evacuación.

Se analizan a continuación (a modo de ficha) los diferentes riesgos, medidas de prevención y equipos de protección individual (EPI) de los diferentes procesos de obra que constituyen el Proyecto objeto de este Estudio Básico de Seguridad y Salud, así como de la maquinaria y de los diferentes medios auxiliares que se utilizarán en la misma.

En cada unidad de obra, maquinaria y medio auxiliar se especifican los elementos de protección específicos para cada caso. Sin embargo, en todo momento ha de tenerse en cuenta que siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos. Además, cuando se trabaje en caminos abiertos a la circulación se intentará que la ropa posea elementos reflectantes. En caso necesario se dotará a los trabajadores de ropa de alta visibilidad.

Además cada máquina cumplirá los requisitos esenciales de seguridad y salud establecidos en la normativa vigente (RD 1644/2008). Esto no implica que para cada máquina sólo existan esos riesgos o exclusivamente se puedan aplicar esas medidas preventivas o equipos de protección individual puesto que dependiendo de la concurrencia de riesgos o por razón de las características de una marca de máquina determinada se puedan emplear otros.



5.1. RIESGOS, MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN EN LAS UNIDADES DE OBRA PROYECTADAS

5.1.1. ALBAÑILERÍA

RIESGOS:

1. Caída de personas al mismo / distinto nivel.
2. Caída de objetos.
3. Proyección de partículas.
4. Pisadas sobre objetos.
5. Choques contra objetos móviles.
6. Atrapamiento por o entre objetos.
7. Atrapamiento por vuelco de máquinas.
8. Atropellos o golpes con vehículos, maquinaria.
9. Cortes por herramientas manuales, máquinas o materiales.
10. Golpes en extremidades superiores e inferiores, principalmente en las manos.
11. Contactos eléctricos.
12. Ruidos y vibraciones.
13. Sobresfuerzos.
14. Dermatitis por contacto.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

1. Se señalizarán los pequeños desniveles y protegerán los mayores de 2m. Se planificarán las protecciones colectivas y, en caso necesario, las individuales.
2. Se trabajará desde plataformas de trabajo seguras que dispongan de protección colectiva



(barandillas, etc.). Si no queda eliminado el riesgo, se emplearán sistemas anticaídas fijados a puntos estables. En ningún caso, se realizarán trabajos que supongan un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.

3. Se prohíbe el uso de plataformas improvisadas. No apoyarán en fábricas recién hechas.

4. No utilizar andamios de borriquetas o similar en vacíos (balcones, terrazas, etc.) si antes no se ha instalado redes o andamio reglamentario.

5. Cumplir las normas de seguridad en el uso de escaleras manuales: comprobar su estabilidad antes de usarlas, realizar el ascenso y descenso de frente dejando las manos libres, no transportar cargas que comprometan la seguridad del trabajador por su peso y/o volumen, no se usarán de madera pintada por la imposibilidad de ver posibles defectos, deben sobrepasar al menos 1 m la altura de desembarco, etc.

6. Acotar y señalizar las zonas de actuación.

7. Mantener orden, limpieza y organización en las zonas de trabajo, evitando obstaculizar las zonas de paso. Establecer zonas de acopio de materiales.

8. Prohibir el paso a las zonas con riesgo de caída de objetos delimitándola mediante cintas de señalización o similar. En caso necesario, designar a una persona para controlar el acceso a las zonas de riesgo.

9. La maquinaria de elevación de cargas contará con potencia adecuada, pestillos de seguridad y con la documentación en regla (Marcado CE, seguro, revisiones al día, etc.). Utilizar eslingas adecuadas en buen estado de conservación.

10. No colocarse bajo la carga suspendida.

11. Las máquinas-herramientas se colocarán en lugares estables y seguros, evitando bordes de desniveles, zonas de paso, etc. Dispondrán de marcado CE o similar y serán mantenidas conforme al manual del fabricante. Dispondrán de todos los elementos de seguridad necesarios (puesta a tierra, interruptores diferenciales, clavijas macho-hembra, etc.)

12. En caso de fuertes vientos, lluvias, etc. se retirarán los materiales inestables o que pueden desprenderse. En condiciones meteorológicas adversas (fuertes lluvias, vientos, tormentas, etc.) se paralizará el trabajo.

13. Las herramientas deben ser adecuadas a la tarea, mantenidas y almacenadas correctamente. Se desecharán las que presenten deterioros.

14. Antes del corte de materiales, se comprobará, estado del disco, su adecuación, etc. Utilizar empujador para manejar las piezas a cortar.



15. Utilizar y mantener de forma adecuada los equipos de protección individual (gafas de seguridad, mascarilla antipartículas en presencia de polvo, etc.).

16. Los elementos móviles de las máquinas (transmisiones) deben estar protegidas. Usar las protecciones en máquinas y herramientas. Si es necesario quitarlas para realizar el mantenimiento, serán repuestas tan pronto como la operación termine.

17. No utilizar ni poner en marcha aparatos, instalaciones, etc. para las que no esté autorizado y desconozca su funcionamiento, características y medidas de seguridad.

18. Para subir y bajar los equipos y demás materiales se deben utilizar medios de elevación adecuados al peso a soportar.

19. Seguir las normas de seguridad en la manipulación de cargas: apoyar firmemente los pies en el suelo, doblar caderas y las rodillas y levantar la carga, con la espalda recta, lo más cercana al cuerpo. Cuando las dimensiones o el peso de la carga lo aconsejen pedir ayuda a un compañero. Utilizar medios auxiliares (carretillas de mano, etc.)

20. Evitar mantener la misma postura de manera prolongada. Los pavimentos horizontales se colocarán sentados en bancos de trabajo.

21. No manipular los equipos eléctricos con las manos mojadas o sobre superficies húmedas.

22. No realizar trabajos en tensión. Los trabajos donde exista riesgo eléctrico deberán realizarse por personal especializado.

23. Los cables de alimentación no se encontrarán en zonas de paso.

24. Evitar realizar los trabajos de mayor esfuerzo en las horas centrales del día. Beber abundante líquido.

25. Cumplir las medidas de higiene básicas: lavarse las manos y cara después de realizar los trabajos y, sobre todo, antes de comer, beber o fumar.

26. Respetar la prohibición de fumar en el centro de trabajo. No comer, ni beber durante la realización del trabajo.

27. El corte de material cerámico se debe realizar en húmedo. En todo caso, se evitará colocarse frente a corrientes de aire.

28. Disponer de un extintor en el centro de trabajo.

29. Cumplir las normas de seguridad en la conducción de vehículos y las implantadas en los centros de trabajo (viales de circulación de peatones, maquinaria, etc.).



30. No permanecer en el área de acción de la maquinaria.
31. Situar el grupo electrógeno lo más alejado posible de la zona de trabajo.
32. Utilizar tableros eléctricos para baja tensión que cumplan con la normativa.
33. Cualquier reparación eléctrica la debe hacer un electricista.
34. No conectar equipos y herramientas a un solo circuito. (no recargar circuito).

EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

1. Casco de seguridad.
2. Guantes de protección mecánica.
3. Guantes de protección impermeables en caso necesario.
4. Ropa de alta visibilidad.
5. Gafas antiproyecciones.
6. Mascarillas autofiltrante.
7. Arnés de seguridad, en caso necesario (trabajo en altura).
8. Botas de seguridad con protección puntera y plantilla reforzada.
9. Botas impermeables en caso necesario.
10. Protectores auditivos, cuando el nivel de ruido sobrepase el margen legal establecido (siempre cuando el valor límite de exposición diario sea > 85 dB (A) y el valor pico sea 137 dB (C)).
11. Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.



5.1.2. CARGA, TRANSPORTE Y DESCARGA DE MATERIALES, TIERRAS, RESIDUOS, ESCOMBROS Y MAQUINARIA PESADA

RIESGOS:

1. Caída de personas al mismo / distinto nivel.
2. Golpes y cortes por objetos o herramientas.
3. Proyección de fragmentos o partículas.
4. Atrapamiento por o entre objetos / maquinaria.
5. Exposición a riesgos biológicos.
6. Sobresfuerzos.
7. Exposición a temperaturas ambientales extremas.
8. Atropellos o golpes con vehículos o maquinaria.
9. Picaduras o mordeduras producidas por seres vivos.
10. Inhalación de polvo.
11. Vuelco de la maquinaria.
12. Contactos eléctricos.
13. Caída o desprendimientos de objetos, materiales, etc.
14. Ruido .
15. Vibraciones.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

1. Mantener una adecuada higiene personal después de cada jornada y entre descansos, no fumar ni comer mientras se manipulen estos residuos.
2. Es aconsejable establecer las pausas de descanso en ambientes frescos a fin de evitar la elevación de la temperatura corporal por encima de los 38°C.
3. En días soleados se aconseja el uso de gorras o sombreros, siempre que no sea obligatorio el uso del casco de seguridad, para evitar insolaciones, así como de cremas protectoras para evitar quemaduras en la piel.
4. Cuando se manejen escombros utilizar métodos de trabajo que no generen polvo (mojado de escombros) y utilizar mascarilla contra partículas cuando este sistema no sea posible y se genere polvo.
5. Cuando se utilicen herramientas manuales se mantendrá una distancia de seguridad suficiente con otros compañeros y respecto a la maquinaria.
6. Estas herramientas se conservarán en perfecto estado de uso.
7. Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de



las ruedas.

8. No transportar peso por encima de nuestras posibilidades, siendo el máximo peso aconsejable de 25 kilogramos, en ese caso se pedirá la colaboración de otro operario para repartir la carga.
9. El ascenso y descenso de las cajas de los camiones, se efectuará mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal menester, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.
10. Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista conocedor del proceder más adecuado.
11. Las maniobras de carga y descarga mediante plano inclinado, será gobernada desde la caja del camión por un mínimo de dos operarios mediante soga de descenso. En el entorno del final del plano no habrá nunca personas.
12. El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.
13. No se sobrepasará la carga máxima permitida para el camión.
14. Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme, compensando los pesos.
15. Para prevenir el riesgo de electrocución en trabajos con maquinaria, se deberán aplicar los criterios establecidos en el RD 614/2001 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico y mantener las distancias de seguridad respecto a las líneas eléctricas establecidas en este Real Decreto 614/2001.
16. La maquinaria y camiones irán provistos de un dispositivo luminoso de advertencia cuando las circunstancias lo requieran, así como de cualquier otro dispositivo luminoso o acústico que se estime necesario o la normativa en vigor exigiere, y especialmente en presencia de operarios en la zona de trabajo.
17. Antes de transportar maquinaria pesada, habrá que inspeccionar la ruta observando puentes, túneles acueductos y líneas de alta tensión que pudieran originar accidentes. En este caso habrá que obtener el correspondiente permiso de la autoridad competente, cumpliendo los requisitos que este imponga en cuanto a señalizaciones, colocación de indicadores, etc. En estas circunstancias es necesario conocer el peso y volumen de la carga.
18. Antes de que la máquina sea subida al camión mediante una rampa o pasarela, habrá que realizar una inspección para evitar posibles deslizamientos del equipo.
19. Una vez que la máquina este situada en el camión, se inmovilizará sujetándola y ajustándola con calzos y cadenas.
20. Las hojas, cucharas etc., se desmontaran para evitar la falta de visibilidad al vehículo o anchuras y alturas excesivas.
21. Comprobar que ninguna persona se encuentra en las cercanías de la máquina, y si hay alguien hacer que se aparte de sus inmediaciones.
22. Todos los vehículos y maquinaria deberán poseer espejos retrovisores y mirar regularmente por ellos para comprobar que no está obstruyendo el tráfico, revisar la evolución de los trabajos que efectúa y asegurarse de que no hay circulación de personas en las



inmediaciones.

23. El conductor jamás debe apearse de la máquina mientras ésta permanezca en movimiento o con el motor en marcha, o con la pala o cuchara levantada.
24. Utilizar las empuñaduras y estribos para subir.
25. Sentarse antes de poner en marcha el motor y quedarse sentado al conducir.
26. Verificar que las indicaciones de los controles son normales.
27. Trabajar siempre con el cinturón de seguridad del vehículo, para evitar golpes en movimientos bruscos que la máquina pudiera realizar.
28. En lugar despejado y seguro verificar el buen funcionamiento, de los frenos principales y de parada, hacer girar el volante en los sentidos a pequeña velocidad o maniobrar con las palancas, colocar las diferentes marchas.
29. No apoyarse nunca en los escapes de gases.

Empleo de aparatos elevadores:

30. Señalar de forma visible la carga máxima que pueda elevarse mediante el aparato elevador utilizado.
31. Se prohíbe sobrepasar la carga máxima admitida por el fabricante y en ningún caso utilizar maquinaria no recomendada para suspender cargas.
32. Acoplar pestillos de seguridad adecuados a los ganchos de suspensión de los aparatos elevadores.
33. Las eslingas llevarán placa de identificación donde constará la carga máxima para la cual están recomendadas.
34. De utilizar cadenas, éstas serán de hierro forjado con un factor de seguridad no inferior a 5 de la carga nominal máxima. Estarán libres de nudos y se enrollarán en tambores o polichas adecuadas.
35. Para la elevación y transporte de piezas de gran longitud se emplearán elevadores de vigas, de forma que permita esparcir la luz entre apoyos, garantizando de esta forma la horizontalidad y estabilidad.
36. Se prohíbe permanecer o realizar trabajos dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
37. Evitar en todo momento pasar las cargas por encima de las personas. No se realizarán tiros sesgados.
38. Se evitará el paso de cargas suspendidas sobre personas o vehículos, mediante la correcta formación del gruista y la colaboración del resto de trabajadores de a pie.
39. Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrá operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.



EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

1. Guantes de protección.
2. Botas de seguridad .
3. Gafas antiproyecciones, si se considera necesario.
4. Casco de seguridad, de los trabajadores, incluido el conductor al abandonar la cabina del camión y/o maquinaria.
5. Protección de los oídos cuando el nivel de ruido sobrepase el margen legal establecido (siempre cuando el valor límite de exposición diario sea > 85 dB(A) y el valor pico sea 137 dB(C)
6. Mascarillas, si se considera necesario.
7. Ropa de alta visibilidad.
8. Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

5.1.3. ENFOSCADOS, GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS

RIESGOS:

1. Caída de personas al mismo / distinto nivel
2. Cortes y golpes por herramientas manuales, máquinas o materiales.
3. Contactos eléctricos directos e indirectos
4. Sobresfuerzos.
5. Dermatitis.
6. Inhalación de polvo de cemento
7. Pisadas sobre objetos.
8. Exposición a temperaturas ambientales extremas.
9. Atrapamiento por o entre objetos.
10. Ruido.
11. Proyecciones.



MEDIDAS PREVENTIVAS:

1. Se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y trabajo, para evitar caídas.
2. Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones o terrazas sin protección contra las caídas desde altura.
3. Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados (y asimilables) de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
4. No se permitirá el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación eléctrica con sus extremos pelados, sino que se usarán clavijas normalizadas. Para el riesgo de contactos eléctricos indirectos, existirán diferenciales que funcionarán junto a una toma de tierra.
5. Las "miras" (reglas, tablones) se cargarán a hombro, en su caso, de tal forma que, al caminar, el extremo que va por delante se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios.
6. El transporte de "miras" sobre carretillas se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras.
7. El transporte de sacos de aglomerantes o de áridos dentro de las plantas se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.
8. Los sacos de aglomerantes o de aglomerados (cementos diversos o de áridos) se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se les vaya a utilizar, lo más separados posible de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

1. Casco de seguridad
2. Botas de seguridad.
3. Arnés de seguridad, en caso necesario.
4. Guantes de protección mecánica.
5. Guantes de goma o P.V.C.
6. Gafas de seguridad antiproyecciones



7. Botas de goma, en caso necesario.

8. Mascarilla de protección en caso necesario

9. Ropa de alta visibilidad, en caso necesario

10. Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

5.1.4. IMPERMEABILIZACIÓN CON MORTERO

RIESGOS:

1. Caídas de personas al mismo / distinto nivel.
2. Cortes y golpes por herramientas.
3. Proyección de partículas pasta o mortero a los ojos.
4. Dermatitis por contacto de la piel con pastas o morteros.
5. Inhalación de sustancias/ partículas tóxicas.
6. Contactos directos eléctricos.
7. Sobreesfuerzos.
8. Intoxicación por ingestión de sustancias nocivas.
9. Exposición a ambientes pulvígenos.
10. Ruidos, vibraciones.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

1. Se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y trabajo, para evitar caídas por resbalones.
2. Los acopios de los materiales se efectuarán en lugares adecuados para evitar desplomes y hundimientos.
3. Para evitar caídas a diferente nivel, los huecos deberán estar protegidos siempre que el trabajador esté en las inmediaciones de la zona y su plataforma de trabajo esté por encima del nivel del suelo (caballetes, andamio tubular, escaleras de tijera, etc.).
4. Si se utiliza escaleras, éstas deben ser de tijera y estar dotadas de finales en sus extremos, cadenas de apertura máxima y calzado antideslizante para evitar la apertura repentina de dicha escalera.
5. Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.
6. La dermatitis profesional se puede evitar principalmente con medidas higiénicas. El manejo adecuado y la protección de las extremidades con prendas adecuadas, impermeables.



7. Seguir las normas de seguridad en la manipulación de cargas: apoyar firmemente los pies en el suelo, doblar caderas y las rodillas y levantar la carga, con la espalda recta, lo más cercana al cuerpo. Cuando las dimensiones o el peso de la carga lo aconsejen pedir ayuda a un compañero. Utilizar medios auxiliares (carretillas de mano, etc.)
8. Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones o terrazas sin protección contra las caídas desde altura.
9. Los trabajadores que realicen trabajos en altura estarán protegidos, en todo momento, por medios de protección colectiva o individual que resulten de sobrada eficacia frente a riesgo de caída a distinto nivel.
10. Para la utilización de borriquetas en balcones o terrazas, se instalarán redes tensas de seguridad entre el forjado superior y el que sirve de apoyo, en evitación del riesgo de caídas desde altura.
11. El transporte de sacos de aglomerantes o de áridos dentro de las plantas se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.
12. Los sacos de aglomerantes o de aglomerados (cementos diversos o de áridos) se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se les vaya a utilizar, lo más separados posible de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias.
13. Los sacos aglomerantes o de aglomerados (cementos diversos o áridos) se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezo.
14. La conexión de los cables a los cuadros eléctricos auxiliares se hará mediante clavijas macho-hembra.
15. Cuando se utilicen herramientas manuales se mantendrá una distancia de seguridad suficiente con otros compañeros y respecto a la maquinaria. Estas herramientas se conservarán en perfecto estado de uso.
16. Las máquinas-herramientas se colocarán en lugares estables y seguros, evitando bordes de desniveles, zonas de paso, etc. Dispondrán de marcado CE o similar y serán mantenidas conforme al manual del fabricante. Dispondrán de todos los elementos de seguridad necesarios (puesta a tierra, interruptores diferenciales, clavijas macho-hembra, etc.).
17. Las herramientas deben ser adecuadas a la tarea, mantenidas y almacenadas correctamente. Se desecharán las que presenten deterioros.
18. No utilizar ni poner en marcha aparatos, instalaciones, etc. para las que no esté autorizado y desconozca su funcionamiento, características y medidas de seguridad.
19. Para subir y bajar los equipos y demás materiales se deben utilizar medios de elevación adecuados al peso a soportar.
20. El vertido de pigmentos en el soporte acuoso se realizará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación de atmósferas pulverulentas.
21. Se utilizará siempre guantes impermeables para evitar la dermatosis de contacto producida por el cemento.
22. Cuando existan riesgos de proyección de partículas de cemento sobre todo en el vertido se



utilizarán gafas contra impactos.

23. Para evitar los riesgos por intoxicación por formación de atmósferas nocivas, debe mantenerse una buena ventilación, sobre todo si se está trabajando en lugares cerrados.
24. Para evitar salpicaduras y la formación de atmósferas saturadas de polvo en suspensión en su entorno, realice el vertido de pigmentos sobre el soporte (acuoso o disolvente) desde la menor altura posible.
25. Por su seguridad, está prohibido fumar o comer en los lugares en los que se estén ejecutando los trabajos de impermeabilización.
26. Comprobar el etiquetado y ficha de datos de seguridad del producto a utilizar antes de abrir el envase y actuar de acuerdo con las normas establecidas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

1. Guantes de protección (contra riesgos mecánicos y químicos).
2. Guantes de PVC o goma.
3. Gafas de protección de tipo montura panorámica o pantallas faciales.
4. Mascarilla con filtro mixto contra partículas y vapores orgánicos.
5. Botas de seguridad.
6. Botas de goma con puntera reforzada.
7. Arnés de seguridad completo (caso de trabajos en altura).
8. Casco de seguridad (con barbuquejo en caso de trabajos en altura).
9. Ropa de alta visibilidad en caso necesario.
10. Traje impermeable.
11. Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.

5.1.5. DEMOLICIÓN MANUAL

RIESGOS:

1. - Caída de personas al mismo nivel.
2. - Caída de personas a distinto nivel.
3. - Caída de objetos por desplome.
4. - Caída de objetos por manipulación.
5. - Golpes y contactos con elementos móviles de máquinas.
6. - Golpes por objetos o herramientas.



7. - Atrapamientos por o entre objetos.
8. - Atrapamientos por vuelco de máquinas.
9. - Sobreesfuerzos.
10. - Exposición a temperaturas ambientales extremas.
11. - Contactos eléctricos.
12. - Explosiones e incendios.
13. - Inhalación o ingestión de sustancias nocivas (polvo ambiental).
14. - Atropellos, golpes y choques con y contra vehículos.
15. - Causados por seres vivos.
16. - Ruido y vibraciones.
17. - Electrocutión, por contactos directos o indirectos.
18. - Lesiones por caída de escombros de un nivel superior.
19. - Caída al demoler la parte de estructura que soporta al trabajador en la zona de actuación.
20. - Caída desde andamio móvil, borriquetas o similares sin protecciones de barandilla y rodapié.
21. - Lesiones en las manos por manipular un cable de acero en mal estado.
22. - Lesión en la planta del pié por pisadas sobre maderas con puntas.
23. - Caídas desde cubiertas por pisar sobre cubriciones no resistentes.
24. - Aplastamientos por caídas de paredes o muros.
25. - Caída desde el muro donde se trabaja en su demolición.
26. - Lesiones por trabajos con martillo rompedor.
27. - Lesiones por cargar de forma manual cargas de gran peso.
28. - Caída producida al manipular cargas movidas por la grúa.
29. - Carencia de personal con formación e información específica.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

1. Queda terminantemente prohibido el acceso a edificaciones cuando exista peligro de derrumbe inminente.
2. Se marcaran los elementos a derribar y el orden a derribar, mediante el asesoramiento de un técnico.
3. Las zonas a demoler estarán protegidas para evitar la permanencia de personas en los lugares donde se prevé la caída de estos elementos demolidos.



4. Antes de comenzar los trabajos de derribo, se deberá:

- Reconocer la estructura,
- Verificar la antigüedad y técnicas de construcción,
- Características de la estructura inicial (madera, hormigón, estructura metálica),
- Estado actual de elementos estructurales, grietas, estabilidad...
- Variaciones que ha sufrido la estructura,
- Ubicación y estado actual del instalaciones y acometidas,
- Reconocimiento y estudio de medianerías, vías de tránsito, acceso de maquinaria...
- Apuntalar la zona inestable asegurando la estabilidad de la estructura.

Tras conocer lo anterior, se realizará un proyecto específico para la demolición a realizar.

5. Sanear cada día al finalizar el turno y previamente al inicio de trabajos, todas las zonas con riesgo inminente de desplome.
6. Colocación de testigos en lugares adecuados, vigilando su evolución durante toda la demolición.
7. El derribo debe hacerse a la inversa de la construcción planta a planta, empezando por la cubierta de arriba hacia abajo. Procurando la horizontalidad y evitando el que trabajen operarios situados a distintos niveles.
8. Se procurará en todo momento evitar la acumulación de materiales procedentes del derribo en las plantas o forjados del edificio, ya que lo sobrecargan.
9. El escombros se ha de evacuar por tolvas o canaletas, por lo que esto implica la prohibición de arrojarlo desde lo alto al vacío. El escombros se depositará en contenedores que estarán situados en lugares suficientemente ventilados.
10. Los escombros producidos han de regarse de forma regular para evitar polvaredas y el personal utilizara mascarillas autofiltrantes.
11. Se debe evitar trabajar en obras de demoliciones y derribos cubiertas de nieve o en días de lluvia.
12. Se condenarán las instalaciones (agua, gas, alcantarillado,...) previamente a la demolición.
13. En caso de locales que hayan albergado animales o que pudieran estar infectados de parásitos, se hará una desinfección del sitio.
14. Se colocarán protecciones colectivas previamente al comienzo de los trabajos, considerando si es necesaria la colocación de líneas de vida y anclajes para arnés de seguridad.
15. Se realizarán todos aquellos apuntalamientos que sean necesarios, haciéndolos de abajo hacia arriba.
16. Para la demolición de elementos estructurales, previamente se hará la de elementos no estructurales.
17. En todo momento se utilizarán gafas de protección contra proyección de objetos.
18. Se bloqueará el paso de aquellos lugares que vayan a demolerse, a excepción de aquellos lugares de acceso que estarán controlados y protegidos.
19. Se planificará una ágil y continua retirada de escombros y elementos desmontados para no convertir el lugar de trabajo en un vertedero.
20. Es conveniente el humedecimiento de elementos previo a su derribo, para evitar el exceso de polvo en el ambiente y una falta de visibilidad.
21. Los escombros producidos han de regarse de forma regular para evitar polvaredas.



22. Se recomienda no realizar trabajos en cotas inferiores del lugar donde se esté trabajando con un martillo neumático, evitando así, los accidentes por caída de objetos o derrumbamientos. En caso de no ser posible lo anteriormente señalado, se dispondrán viseras protectoras o marquesinas.
23. Se procurará trabajar de espaldas al viento con el fin de evitar una exposición demasiado prolongada e innecesaria al polvo proveniente de esta operación.
24. Se revisará con una frecuente periodicidad el estado de las mangueras de presión de la máquina, martillos y compresores, así como los empalmes efectuados en dichas mangueras.
25. Previamente al comienzo de los trabajos es conveniente tener conocimiento, mediante planos, del trazado de las conducciones enterradas (gas, electricidad, agua, etc...), y solicitar el corte del suministro a la compañía correspondiente en caso necesario
26. Los trabajadores encargados del uso de martillos neumáticos u otro tipo de utensilio, serán perfectamente conocedores de su correcto funcionamiento. Se tratará, dentro de lo posible, el trabajo sobre superficies previamente regularizadas.
27. Las herramientas y máquinas tendrán sus partes con órganos móviles de transmisión, tapadas mediante carcasas protectoras.
28. Se evitarán los trabajos del personal de a pie junto a zonas de operación de maquinaria o paso de vehículos, señalizando dichos lugares en caso necesario.
29. En trabajos próximos a líneas eléctricas se atenderá al R.D. 614/2001 de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico y se mantendrá las distancias de seguridad establecidas en el mencionado Real Decreto.

Demolición de Estructuras de Hormigón

1. Las vigas, armaduras y elementos pesados, se desmontarán por medio de poleas.
2. Para luces y alturas superiores a 6 y 4 m respectivamente habrá, como mínimo, que apearse el vano contiguo al que se trabaja, por su mitad; si la forma y luces son muy desiguales habrá que consultar a la Dirección Facultativa, para hacer un estudio específico y puntual.
3. El apeo de un vano se realiza en el contiguo al que se trabaja.
4. Las losas de hormigón sobre el forjado de vigas unidireccionales, se cortarán en franjas paralelas a la dirección principal de armado y con cortes sucesivos para deshacer “in situ” el hormigón, cortando sucesivamente las armaduras al pasar a la franja contigua.
5. Los forjados de estructura reticular se demolerán por módulos, determinados por la malla bidireccional, sin dañar la armadura longitudinal ni la transversal, descargando la losa en espiral desde el centro a los capiteles de los soportes, apeando los recuadros contiguos a los que se vayan a demoler. Para finalizar quedará una malla con los nervios de la losa los cuales se cizallarán dejando en última instancia por demoler, los ábacos y los soportes.
6. Los paramentos de hormigón armado se demolerán mediante la realización de cortes verticales, de un tamaño manejable para una grúa o máquina de tracción. Previamente se cortará inferiormente el hormigón y se cizallarán las armaduras para separarlo del resto.
7. Al cortar un elemento de hormigón pretensado, se tendrá en cuenta la posible deformación adquirida y la tensión sometida que perderá por rotura instantánea.
8. Cuando sea necesario trabajar sobre un muro externo que tenga piso solamente a un lado y altura superior a los 10 m., debe establecerse en la otra cara, un andamio.
9. Cuando el muro es aislado, sin piso por ninguna cara y su altura sea superior a 6 m, el andamio



se situará por las dos caras.

10. Sobre un muro que tenga menos de 35 cm de espesor, nunca se colocará un trabajador.
11. Se ha de evitar el dejar distancias excesivas entre las uniones horizontales de las estructuras verticales.
12. Se colocarán pasarelas de paso.
13. El orden de elementos estructurales será primero formados, siguiendo con vigas o jácenas, pilares y escaleras

Demolición de fábricas de ladrillo

1. La tabiquería interior se ha de derribar a nivel de cada planta, cortando con rozas verticales y efectuando el vuelco por empuje que se hará por encima del punto de gravedad.
2. El corte de tabiquería se hará por franjas no superiores a 1,50 m de ancho, los cortes serán verticales y previo apuntalamiento por el lado que se es té trabajando y el acceso al lado contrario estará bloqueado.
3. La demolición de muros de cerramiento se hará piso a piso. Como norma general de altura de un muro sin arriostrar no será superior a 20 veces su espesor.
4. La demolición de muros de cerramiento se hará preferentemente a mano, desde andamio perimetral, o por empuje, como en el caso de la tabiquería.
5. El trabajo sobre muros se hará si la estabilidad está asegurada y con empleo de arnés de seguridad.

Demolición de peldaños y losas armadas de escaleras

1. El orden de elementos estructurales será: forjados, vigas, jácenas, pilares y por último escaleras.
2. En la demolición de escaleras, si se trata de peldaños volados, no se desmantelarán los elementos del muro donde se empotran.
3. Se evitará el subirse en los peldaños.
4. Primero se desmantelará el material de peldañado y rellanos.
5. Se debe apuntalar la escalera previamente a la demolición.

Demolición y desmantelamiento de cubiertas inclinadas (teja) o planas:

6. Se desinfectará aquellas cubiertas en que puedan anidar avispas o insectos.
7. Se comenzará la demolición por la cumbra y caballetes, siguiendo hacia los aleros, de forma simétrica por los faldones, de manera que se eviten sobrecargas.
8. La demolición de chimeneas se hará una vez desmantelado el material de cubrición.
9. Los aleros volados se apearán previamente, pues están contrapesados por el resto de la cubierta.
10. Se protegerán los aleros con barandillas sólidas, listón intermedio y rodapié.
11. Al retirar las tejas, las cubiertas se harán de forma simétrica respecto a la cumbre, y siempre desde esta a los aleros.
12. Para derribar las chimeneas, cornisas y voladizos, susceptibles de desprendimientos, se dispondrá de un sólido andamiaje.
13. Se desinfectará aquellas cubiertas en que puedan anidar avispas o insectos.



Demolición de Estructuras Metálicas:

1. Una vez descubierta toda la estructura por medios manuales, previa implantación de red horizontal de seguridad contra caída de personas u objetos (a 6 m sobre el nivel del suelo como mínimo) convenientemente arriostrada perimetralmente, se procederá al desmontaje de los elementos estructurales (columnas, vigas, cerchas) con ayuda de maquinaria de izado y cestas de trabajo (dotadas de seguricable o “cable de llamada”).
2. En el corte con soplete, se evitará que caigan materiales incandescentes a niveles inferiores, mediante la interposición de mantas ignífugas, balizando u con señalización del riesgo en las zonas transitables situadas bajo la vertical de las zonas de corte.
3. Se dispondrá de extintor junto a cada equipo de oxicorte.
4. En estos derribos deben tenerse muy en cuenta los efectos de vibraciones producidas al estar liberado un extremo y cortarse el otro, cuyo apoyo tenga tendencia a regresar a la posición normal con un giro brusco.
5. No se eliminarán las vigas riostra, hasta no haber eliminado el entrevigado.
6. Se comenzará por desmontar los voladizos, cortándolos por las caras exteriores, para continuar con las zonas interiores.
7. Cuando las vigas de carga sean pasantes, se apeará la viga continua a la que elimina, en el centro del vano, si no se ha eliminado la carga que gravita sobre la misma.
8. Los soportes se cortarán en la base del forjado sobre la placa de anclaje. Previamente deberán apuntalarse superiormente para controlar su caída.
9. Cuando la estructura sea hiperestática, se demolerá de tal manera que se asegure el mínimo de flechas, giros y desplazamientos.
10. En caso de viga continua, desmontar primeramente los vanos de mayor luz, para terminar con los de menos luz.
11. El arriostramiento se eliminará por plantas demolidas y solamente en la que se está trabajando superiormente.
12. En el caso que se empuje toda la estructura para provocar su desplome, se debe desmontar antes la cubierta para evitar el “efecto bomba”.

Demolición de Pavimentos:

1. Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
2. La demolición se realizará por personal especializado.
3. Los trabajos estarán supervisados por persona competente en la materia.
4. Si se tuviera que reciclar algún material, siempre utilizaríamos el pico para mayor precisión.
5. Regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
6. En todos los casos el espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado.
7. No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg/m² sobre forjados aunque estén en buen estado.



8. No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
9. Los escombros deberán conducirse hasta el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espueñas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.
10. Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.

EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

1. Guantes de seguridad.
2. Guantes de pvc o neopreno.
3. Botas de seguridad con plantilla antiperforante y puntera metálica.
4. Gafas antiproyecciones.
5. Casco de seguridad.
6. Mascarilla con filtro.
7. Chaleco reflectante
8. Protección auditiva
9. Arnés de seguridad (cuando sea necesario).



5.1.6. IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS

RIESGOS:

1. Caída de personas al mismo / distinto nivel.
2. Golpes / cortes por objetos o herramientas.
3. Caída de materiales.
4. Quemaduras.
5. Afecciones de la piel por agentes químicos.
6. Exposición a condiciones ambientales extremas
7. Incendios.
8. Proyecciones.
9. Aplastamientos y atrapamientos por objetos.
10. Golpes / cortes por objetos o herramientas.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

1. En las cubiertas inclinadas se establecerán pasarelas unidas a la cubierta para el fácil acceso del personal a sus puestos de trabajo. Estas pasarelas llevarán rastreles cada 0,40 m para evitar el deslizamiento de las personas.
2. En las zonas de trabajo con peligro de caída se dispondrán de cuerdas o cables de retención, argollas u otros puntos fijos para el enganche de los arnés de seguridad.
3. A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo o de paso en las que haya riesgo de caída de objetos.
4. Antes de iniciar los trabajos de impermeabilización se revisará el arnés de seguridad, así como los cables o cuerdas de enganche de éstos. Igualmente se revisarán diariamente las barandillas o andamios instalados en el borde de la cubierta.
5. En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
6. El transporte de líquidos de sellado a alta temperatura se efectuará en recipientes que no se llenarán más de 2/3 de su capacidad.
7. El acopio de materiales se realizará de forma estable en las zonas establecidas para ello. No se acopiarán las tierras ni materiales al borde de desniveles.
8. Mantener las superficies de paso y trabajo, ordenadas y limpias.
9. Transitar por zonas despejadas.
10. En los desplazamientos pisar sobre el suelo estable, no correr ladera abajo.
11. La tarea se realizará por personas conocedoras de la técnica.
12. Uso adecuado de las herramientas manuales, antes de su uso se comprobará su correcto estado, desechando aquellas rotas y deterioradas.



13. Las herramientas deben ser adecuadas y debe existir un lugar para su correcto almacenamiento: las cortantes o con puntas agudas se guardarán provistas de protectores de cuero o metálicos para evitar contactos accidentales. Mantenerlas limpias, afiladas y con las articulaciones engrasadas.
14. Se evitará realizar operaciones con herramientas que emitan calor, soldadura de láminas, a las horas centrales del día, se deberá ingerir abundante agua.
15. Seguir las normas de seguridad en la manipulación manual de cargas: mantener los pies firmemente apoyados en el suelo, doblar caderas y rodillas y, manteniendo la carga cercana al cuerpo, levantar con la espalda recta. Si la carga es excesiva, pedir ayuda a un compañero. Utilizar elementos auxiliares siempre que sea posible.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

1. Casco de seguridad.
2. Arnés de seguridad, dispositivo anticaídas y elementos de sujeción
3. Calzado de seguridad con suela antideslizante.
4. Guantes de protección mecánica
5. Guantes de protección térmica
6. En la manipulación de líquidos a alta temperatura se usarán botas, guantes y polainas de cuero.
7. Protección de la cabeza contra el sol, gorra, sombrero o similar, siempre que no exista riesgo de caídas de objetos y proyecciones.
8. Gafas de seguridad antiproyecciones.
9. Ropa de alta visibilidad en caso necesario.
10. Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.

5.1.7. MONTAJE LÍNEA DE VIDA

RIESGOS:

1. Caída de personas al mismo / distinto nivel.
2. Caída de materiales y objetos.
3. Golpes/cortes por objetos o herramientas.
4. Proyección de fragmentos o partículas.
5. Exposición a temperaturas ambientales externas.
6. Sobresfuerzos.



MEDIDAS PREVENTIVAS:

1. Para el montaje de la línea de vida, se requiere que previamente tengamos un punto de anclaje adecuado (anclajes montados conforme a la norma EN 795, anclajes constructivos resistentes que formen parte de la estructura del edificio o estructura de un andamio que esté asegurado).
2. No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario.
3. Impartir a los trabajadores afectados una formación adecuada y específica para las operaciones previstas.
4. Cuando existan temperaturas ambientales extremas, cuando llueva o nieve, o si la velocidad del viento sobrepasa los 50 km/h, se abandonará el trabajo en las cubiertas.
5. Utilizar y mantener adecuadamente los equipos de protección personal.
6. Se han de cumplir los requisitos de seguridad de los sistemas anticaídas:
 - Dispositivo de anclaje: normas UNE-EN 795.
 - Subsistema de conexión: normas UNE-EN 362 para los conectores; UNE-EN 353-1, UNE-EN 353-2 para los dispositivos anticaídas deslizantes, UNE-EN 360, para los sistemas anticaídas retráctiles y UNE-EN 355 para los absorbedores de energía.
 - Arnés anticaída: UNE-EN 361.
 - Cuerdas homologadas para trabajos verticales o de progresión por cuerda: norma UNE – EN 1891 (semiestáticas).
7. Se han de seguir las especificaciones del fabricante en todo momento.
8. Es necesario que todos los elementos, con la excepción de las cuerdas y de los propios sistemas de anclaje, dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones.
9. Los aparatos de izado, anclajes, soportes deben disponer, de manera visible, de la indicación del valor de su carga máxima, que nunca podrá sobrepasarse.
10. Quedará totalmente prohibido realizar trabajos en altura (>2m) sin las adecuadas protecciones colectivas e individuales, previamente planificadas y colocadas, por personal cualificado y adecuadamente formado.
11. Es obligatorio el empleo de arnés de seguridad, anclados a elementos resistentes, para cualquier trabajo en altura donde las protecciones colectivas no eliminen totalmente el riesgo o queden riesgos residuales.
12. Según art. 7 del R.D. 1407/1992 el equipo de protección contra caídas de altura es de un EPI de categoría III y debe llevar el marcado CE, una declaración de conformidad y un folleto informativo.
13. El responsable debe facilitar las instrucciones necesarias relativas a la instalación y uso de los EPI. Debe asegurarse de que se comprenden y respetan.
14. Es obligatorio la revisión de los arneses de seguridad, antes de cada utilización. Se observará



el estado de conservación y limpieza, así como el de sus elementos auxiliares o complementarios, desechándolos si presentan deterioros o deficiencias. Los materiales defectuosos serán entregados al encargado o superior, para que proceda a su eliminación o envío a reparación por profesionales cualificados.

15. Los anclajes se situarán en zonas estables. Se revisará todos los días, antes de comenzar los trabajos, el buen estado de los mismos. Nunca se instalarán en zonas de dudosa estabilidad.
16. Los anclajes dispondrán de la capacidad de resistencia suficiente. Es imprescindible que los puntos de anclajes estén montados y certificado por empresa acreditada (Certificando las características técnicas del montaje haciendo referencia a la Norma UNE 795).
17. La utilización de las técnicas de acceso y de posicionamiento mediante cuerdas cumplirá las siguientes condiciones:
 - El sistema constará como mínimo de dos cuerdas con sujeción independiente, una como medio de acceso, de descenso y de apoyo (cuerda de trabajo) y la otra como medio de emergencia (cuerda de seguridad).
 - Se facilitará a los trabajadores unos arneses adecuados, que deberán utilizar y conectar a la cuerda de seguridad.
 - La cuerda de trabajo estará equipada con un mecanismo seguro de ascenso y descenso y dispondrá de un sistema de bloqueo automático con el fin de impedir la caída en caso de que el usuario pierda el control de su movimiento. La cuerda de seguridad estará equipada con un dispositivo móvil contra caídas que siga los desplazamientos del trabajador.
 - Las herramientas y demás accesorios que deba utilizar el trabajador deberán estar sujetos al arnés o al asiento del trabajador o sujetos por otros medios adecuados.
18. El trabajo deberá planificarse y supervisarse correctamente, de manera que, en caso de emergencia, se pueda socorrer inmediatamente al trabajador.
19. La velocidad de descenso no debe ser superior a 2 m/s.
20. Para los cambios de posición y a la duración de los trabajos se empleará el sistema anticaída con un autobloqueador tipo puño (con pedal o estribo), para mejorar el confort de los operarios.
21. Se tendrá especial precaución en el paso de obstáculos o de maniobras especiales en las operaciones de descenso.
22. Para evitar el riesgo de rotura por rozamiento de las cuerdas deberá estar protegidas mediante protectores cantoneros, desviaciones o elementos de suspensión.
23. Los trabajadores afectados contarán con una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, destinada, en particular, a:
 - Las técnicas para la progresión mediante cuerdas y sobre estructuras.
 - Los sistemas de sujeción.
 - Los sistemas anticaídas.
 - Las normas sobre el cuidado, mantenimiento y verificación del equipo de trabajo y de



seguridad.

- Las técnicas de salvamento de personas accidentadas en suspensión.
- Las medidas de seguridad ante condiciones meteorológicas que puedan afectar a la seguridad.
- Las técnicas seguras de manipulación de cargas en altura.

24. Se realizarán descansos periódicos.

25. A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocará la señal de “Riesgo de caída de objetos”.

26. El izado de materiales a la cubierta se realizará siempre que se evite toda posibilidad de caída, derrame, etc, accidental.

27. Ingerir agua o zumos diluidos en cantidad abundante para evitar deshidrataciones en días calurosos.

28. Evitar las posturas incómodas y forzosas.

29. Verificar el correcto estado de todos los elementos antes de su utilización.

30. Es necesario comprobar la caducidad de los elementos antes de su utilización.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

1. Casco de seguridad para trabajo en altura.
2. Calzado de seguridad.
3. Guantes de protección mecánica.
4. Arnés de seguridad.
5. Gafas antiproyecciones (en caso necesario).
6. Ropa de alta visibilidad.

7. Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

5.1.8. PINTURA Y/O BARNIZADO

RIESGOS:

1. Caída de personas al mismo / distinto nivel.
2. Caída de objetos en manipulación de cargas.
3. Dermatitis por contacto.
4. Golpes y cortes con objetos o herramientas por la rotura de las mangueras de los compresores.
5. Proyección de fragmentos o partículas: gotas de pintura, motas de pigmentos.
6. Sobresfuerzos.



7. Contactos eléctricos directos con partes activas de la instalación eléctrica.
8. Contactos eléctricos indirectos.
9. Exposición a sustancias nocivas o tóxicas contenidas en la pintura.
10. Incendios por utilización de sustancias inflamables.
11. Exposición a contaminantes químicos: inhalación de disolventes orgánicos.
12. Ruido en operaciones de trabajo.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

1. La principal norma básica para todos estos trabajos es el orden y la limpieza en cada uno de los tajos, estando las superficies de tránsito libres de obstáculos (herramientas, materiales, escombros) los cuales pueden provocar golpes o caídas, obteniéndose de esta forma un mayor rendimiento y seguridad. Las zonas de trabajo así como los pasillos y zonas de tránsito estarán perfectamente iluminadas.
2. Intentar transitar por zonas lo más despejadas posibles.
3. Se tendrán en cuenta las medidas preventivas que se incluyen para los medios auxiliares, tanto para escaleras portátiles como para andamios tubulares, colgados etc.
4. El vertido de pigmentos en el soporte acuoso o disolvente se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras y formación de atmósferas pulverulentas.
5. Se prohíbe fumar o comer en las estancias que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
6. Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara antes de realizare cualquier tipo de ingesta).
7. La instalación eléctrica dispondrá de interruptores diferenciales de cabecera, cuya sensibilidad será al menos de 300mA.
8. Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento en torno a 2 m.
9. La iluminación mediante portátiles se efectuará con portalámparas estancos con mango aislante" provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a 24 V.
10. Se prohíbe la conexión de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
11. Las escaleras de mano a utilizar serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura.
12. Se aislará el compresor para evitar que el ruido y vibraciones afecten al trabajador, en la medida de lo posible.
13. Las operaciones de lijados (tras plastecidos o imprimados) y las de aplicación de pinturas se ejecutaran siempre bajo ventilación por corriente de aire par a evitar el riesgo de inhalar



polvo o gases nocivos.

14. Se prohibirá realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).
15. Los productos utilizados en esta fase (pinturas, disolventes, etc.) se contendrán en recipientes adecuadamente cerrados y aislados. Se almacenarán en los lugares señalados en los planos con el título "Almacén de pinturas", manteniéndose siempre la ventilación por "tiro de aire", para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones.
16. Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas
17. Tender a la normalización y repetitividad de los trabajos, para racionalizarlo y hacerlo más seguro, amortizable y reducir adaptaciones artesanales y manipulaciones perfectamente prescindibles en obra.
18. Establecer un programa para cadenciar el avance de los trabajos, así como la retirada y acopio de la totalidad de los materiales empleados, en situación de espera.
19. Antes de comenzar los trabajos, estarán aprobados por la Dirección Facultativa, el procedimiento de pintura a emplear, el tipo de accesos a cada nivel de trabajo y los circuitos de circulación que afectan a la obra.
20. Se efectuará un estudio de acondicionamiento de las zonas de trabajo, para prever la colocación de plataformas, torretas, zonas de paso y formas de acceso, y poderlos utilizar de forma conveniente.
21. La estabilidad de las superficies a pintar, debe ser absoluta y certificada documentalmente por el Encargado de los trabajos por parte del Contratista Principal.
22. Se restringirá el paso de personas bajo las zonas de vuelo, durante las operaciones de manutención de materiales mediante el empleo de grúa, colocándose señales y balizas convenientemente.
23. Las plataformas de trabajo estarán dotadas con barandillas perimetrales reglamentarias, tendrá escalera de "gato" con aros salvavidas o criolina de seguridad a partir de 2 m de altura sobre el nivel del suelo, o escalera de acceso completamente equipada sobre estructura tubular y deberá estar convenientemente arriostrada, de forma que se garantice su estabilidad. En andamios de estructura tubular, los accesos a los distintos niveles, se realizarán por medio de sus correspondientes escaleras inclinadas interiores, dotadas con trampillas de acceso abatibles en cada plataforma horizontal.
24. Como norma general se suspenderán los trabajos de pintura en la intemperie cuando llueva, nieve, baje la temperatura por debajo de 0°C., o exista viento con una velocidad superior a 50 km/h, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

Paredes.

25. Debe disponerse de los andamios necesarios para que el operario nunca trabaje por encima de la altura de los hombros.
26. Todos los tablonos que forman la andamiada, deberán estar sujetos a las borriquetas por lés,



y no deben volar más de 0,20 m.

27. La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 0,60 m.

28. Se prohibirá apoyar las andamiadas en tabiques o pilastras recién hechas, ni en cualquier otro medio de apoyo fortuito, que no sea el borriquete o caballete sólidamente construido.

Techos.

29. Se dispondrán de una plataforma de trabajo a la altura conveniente, de 10 m² de superficie mínima o igual a la de la habitación en que se trabaje, protegiendo los huecos de fachada con barandilla de 0,90 m. de altura y rodapié de 0,20 m.

Normas de actuación durante los trabajos.

30. El andamio se mantendrá en todo momento libre que no sea estrictamente necesario para la ejecución de este trabajo.

31. Se prohibirá la preparación de masas sobre los andamios colgados.

32. En las operaciones de izado y descenso de estos andamios se descargará de todo material acopiado en él y sólo permanecerá sobre el mismo las personas que hayan de accionar los aparejos. Se pondrá especial cuidado para que en todo momento se conserve su horizontalidad.

33. Una vez que el andamio alcance su correspondiente altura se sujetará debidamente a la fachada del edificio.

Revisiones.

34. Diariamente, antes de empezar los trabajos de andamios colgados, se revisarán todas sus partes: pescantes, cables, aparejos de elevación, liras o palomillas, tabloneros de andamiada, barandillas, rodapiés y ataduras. También se revisarán los cinturones de seguridad y sus puntos de enganche

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- 1.** Guantes de protección de PVC hasta el antebrazo
- 2.** Gafas de seguridad de tipo montura panorámica (antipartículas y gotas).
- 3.** Sombrero o gorra, en caso necesario.
- 4.** Botas impermeables.
- 5.** Mascarilla con filtro mecánico.
- 6.** Mascarilla con filtro específico (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).
- 7.** Mono desechable.
- 8.** Protectores auditivos en caso necesario.
- 9.** Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos



5.1.9. TRABAJOS EN ALTURA

RIESGOS:

1. Caídas de personas a distinto nivel.
2. Caída de materiales sobre personas y/o bienes.
3. Golpes y/o cortes con objetos y/o herramientas.
4. Quemaduras.
5. Contactos eléctricos directos e indirectos por proximidad a líneas eléctricas de AT y/o BT ya sean aéreas o en fachada
6. Sobresfuerzos.
7. Exposición a temperaturas ambientales extremas

MEDIDAS PREVENTIVAS:

1. Se considerarán como trabajos en altura todos aquellos que se lleven a cabo a partir de 2 metros de altura.
2. Los EPI deben utilizarse en todo trabajo en altura con peligro potencial de caída, y donde no existan medios de protección colectiva que garanticen la seguridad del operario: En las cercanías de una excavación, pozo o galería con inclinación peligrosa, para trabajar sobre tejados o en demoliciones, en encofrados o en plantas elevadas, trabajo en andamios, trabajo en el interior de espacios cerrados (tanques, depósitos, etc.), de modo que se pueda proceder al rescate en caso de emergencia
3. Las cuerdas homologadas para trabajos verticales deben cumplir con la norma UNE-EN-1891.
4. La duración y resistencia de las cuerdas está relacionada con una serie de medidas de prevención a tener en cuenta:
 - Preservar del contacto con el agua pues reduce su resistencia hasta un 10 %.
 - Limitar la utilización de una cuerda a un tiempo determinado teniendo en cuenta que a partir de la fecha de fabricación la resistencia de las cuerdas disminuye progresivamente en función del uso que se le da. Todas las cuerdas deben llevar una ficha o folleto con sus características.
 - Evitar la exposición a los rayos solares.
 - Mantener limpias de barro, mortero, etc. En caso de tener que limpiarlas utilizar un detergente neutro.
 - Preservar la cuerda de los efectos abrasivos derivados del roce con elementos que sobresalen respecto a la vertical de la línea de trabajo.
 - Utilizar cuerdas debidamente certificadas.
 - Utilizar cuerdas de 10 mm. de diámetro como mínimo.



-
- Todas las cuerdas deben llevar, en uno de sus extremos, una etiqueta que indique la carga máxima, el tiempo de almacenamiento, las condiciones de uso, el tiempo de exposición a la intemperie, etc.
5. Los conectores son pequeñas piezas en forma de anillos de metal, con apertura, que se utilizan para la conexión de elementos del equipo vertical. Existen dos tipos principales: los mosquetones y los maillones.
 - Los mosquetones son anillos de metal con un sistema de apertura de cierre automático en forma de pestaña. Sirven de nexo de unión entre la persona y los materiales o entre los diferentes accesorios. Hay mosquetones sin seguro y con seguro.
 - Los maillones son anillos de metal cuya apertura o cierre se consigue mediante el roscado y desenroscado sobre el aro metálico. Se diferencian de los mosquetones porque no tienen bisagras y su mecanismo de apertura es mucho más lento.
 - Los conectores deben estar libres de bordes afilados o rugosos que puedan cortar, desgastar por fricción o dañar de cualquier otra forma las cuerdas, o producir heridas al operario.
 6. Los arneses son dispositivos de prensión del cuerpo destinados a parar las caídas. Pueden estar constituidos por bandas, elementos de ajuste y de enganche y otros elementos, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta. Estarán diseñados de forma que no presionen, limitando la circulación sanguínea, sujeten la región lumbar y no ejerzan fuertes presiones sobre el hueso ilíaco.
 7. El cabo de anclaje doble conecta el arnés con los aparatos de ascenso, descenso o directamente a una estructura y deberá cumplir la norma UNE-EN-354:2002. Los elementos que lo componen son: Una banda o una cuerda de fibras sintéticas. Un conector que une el cabo al arnés. Dos conectores, uno en cada extremo del cabo para unión a aparatos de progresión y/o estructura.
 8. Los aparatos de progresión sirven para realizar las maniobras sobre las cuerdas y progresar en cualquier dirección. Hay aparatos para ascender (bloqueadores) y aparatos para descender (descendedores); todos ellos necesitan la manipulación del operario para ascender o descender, bloqueándose automáticamente en caso de dejar de actuar, evitando de esta forma un descenso incontrolado.
 9. La silla es un elemento auxiliar recomendable en casos de trabajos de mayor duración ya que mejora el confort de la operación, del todo necesario. No constituye "per se" un elemento de seguridad por lo que deben utilizarse igualmente el resto de elementos de soporte del trabajador; así pues se deben conectar directamente o al mosquetón que une el descendedor al arnés de la cintura, o bien al propio anillo del arnés
 10. La zona perimetral de la vertical de donde se vayan a realizar los trabajos debe delimitarse convenientemente.
 11. Las herramientas u otros elementos de trabajo se deben llevar en bolsas sujetas a cinturones y adecuadas al tipo de herramientas a utilizar. En caso de no poder llevarlas sujetas al cuerpo se deben utilizar bolsas auxiliares sujetas a otra línea independiente de las cuerdas de



sujeción o seguridad.

12. Para prevenir el riesgo de electrocución se deberán aplicar los criterios establecidos en RD 614/2001 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico; en concreto según indica el Art. 4.2, todo trabajo en una instalación eléctrica, o en su proximidad, que conlleve riesgo eléctrico se debe efectuar sin tensión.
13. Regular los descansos periódicos y las condiciones ergonómicas del trabajo. La exposición solar continuada es un factor de riesgo a controlar y, en cualquier caso se debe evitar realizar los trabajos en condiciones climáticas extremas.
14. El equipo de protección individual se debe usar permanentemente durante todo el tiempo que dure el trabajo a realizar.
15. Se han de evitar desgastes en el equipo, en particular por contactos y frotamientos con aristas o superficies rugosas, superficies calientes, corrosivas o susceptibles de engrasar los mecanismos.
16. Señalizar cualquier anomalía detectada en el equipo debiendo, en todos los casos desechar un equipo que haya soportado una caída.
17. No utilizar estos equipos de forma colectiva.
18. Todos los elementos que componen el equipo de protección anticaídas deberán comprobarse y verificarse diariamente por cada operario antes de iniciar los trabajos, debiendo desecharse cualquier equipo o elemento del mismo que presente algún tipo de daño.
19. Todos los operarios deberán ser mayores de edad y haber pasado un examen médico que descarte problemas de tipo físico o psicológico
20. El operador deberá estar formado e informado adecuadamente
21. Los trabajadores que realicen trabajos en altura estarán protegidos, en todo momento, por medios de protección colectiva o individual que resulten de sobrada eficacia frente a riesgo de caída a distinto nivel.
22. El encargado o jefe de obra debe facilitar las instrucciones necesarias relativas a la instalación y uso de los EPI. Debe asegurarse de que se comprenden y respetan. También llevarán a cabo revisiones periódicas de todo el material de seguridad empleado por los trabajadores a sus órdenes.
23. Es obligatorio la revisión de los arneses de seguridad, antes de cada utilización. Se observará el estado de conservación y limpieza, así como el de sus elementos auxiliares o complementarios, desechándolos si presentan deterioros o deficiencias. Los materiales defectuosos serán entregados al encargado o superior, para que proceda a su eliminación o envío a reparación por profesionales cualificados.
24. No volver a emplear jamás, si no se ha inspeccionado o reparado, un equipo que hay sufrido los efectos de una caída.
25. Cuando deban emplearse EPI frente a caídas, se utilizará siempre arnés de seguridad con tirantes y perneras, en lugar de arnés de seguridad de sujeción, unido a un punto seguro que estará situado por encima del enganche del arnés.



- 26.** El ascenso a puntos elevados y el descenso de los mismos, tanto por escaleras portátiles, apoyos o estructuras, se hará siempre con las dos manos libres. Si es necesario el transporte de herramientas, estas irán en el correspondiente cinturón o bolsa portaherramientas.
- 27.** Está terminantemente prohibido el lanzar materiales o herramientas. Siempre se subirán mediante una cuerda u otros medios auxiliares con la carga perfectamente afianzada.

Antes de subir al puesto de trabajo:

- 28.** Colocarse el arnés lo suficientemente ajustado como para que en el caso de caída no pasar a través de él.
- 29.** Mantener la extremidad libre de la cuerda al alcance de las manos, con objeto de poder engancharla a un punto fijo y resistente.

Antes de enganchar en un punto fijo:

- 30.** Tener presente que para que el arnés de seguridad le sostenga, la altura debe ser limitada; tener en cuenta lo siguiente:
 - Sujetar el extremo libre de la cuerda a un punto fijo situado por encima de usted, si es posible, y mejor en la vertical en el que va a trabajar.
 - La cuerda salvavidas deberá ser lo más corta posible, sin impedir la movilidad del trabajador. La longitud ideal no debe superar el metro de longitud.
 - Tener en cuenta que, cuando un hombre cae desde 1 metro de altura, la cuerda soporta un esfuerzo equivalente a 5 veces su peso. Así pues, hay que asegurarse de la solidez de los puntos fijos de amarre.

Como desplazarse con el equipo anticaídas:

- 31.** Si el trabajo obliga a desplazarse horizontalmente o verticalmente a una distancia superior a la largura de la cuerda, otro compañero, colocado en lugar seguro, desplazará la fijación de la cuerda.
- 32.** También se puede utilizar simultáneamente otra cuerda, sostenida por un compañero, antes de soltar la primera.
- 33.** Si durante el trabajo en altura es preciso desplazarse con cierta frecuencia por la zona, es conveniente instalar una línea de seguridad, que consiste en un cable o guía tendido entre dos puntos fijos y resistentes.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- 1.** Casco de seguridad para trabajos en altura provisto de barbuquejo.
- 2.** Guantes de protección mecánica.
- 3.** Botas de seguridad con suela antideslizante.
- 4.** Descendedor autoblocante.
- 5.** Bloqueador de ascenso.
- 6.** Conectores con seguro.



7. Cuerda semiestática de suspensión de longitud variable.
8. Arnés de suspensión.
9. Cabo de anclaje doble.

Conservación de los EPI:

1. Evitar todo empleo anormal del equipo, y en particular los contactos y roces de las cuerdas y cinchas con aristas vivas o superficies rugosas o con superficies calientes, sustancias corrosivas, etc.
2. No exponer las cuerdas y correas a los efectos nocivos de radiaciones (infrarrojas, ultravioletas, etc...) procedentes de puestos de soldadura próximos.
3. Mientras se trabaja, hay que proteger las cuerdas, cables o bandas textiles, de las esquinas que pueden provocar su desgaste e incluso rotura. Para ello debe interponerse entre la esquina y la cuerda o el cable un material blando, como madera, trapos, caucho, etc.
4. Después del trabajo los arneses, cuerdas, bandas textiles, etc., deben colgarse en un lugar seco y bien aireado, donde no puedan llegar roedores, polvo de cemento, cal, humedad o emanaciones, que puedan deteriorarlos. Nunca se dejarán, para secarlos, al lado de una fuente intensa de calor.

5.1.10. TRABAJOS EN CUBIERTAS

RIESGOS:

1. Caída de personas al mismo / distinto nivel.
2. Caída de objetos.
3. Hundimiento de los elementos de la cubierta.
4. Golpes / cortes por objetos o herramientas.
5. Proyección de fragmentos o partículas.
6. Atrapamientos por o entre objetos.
7. Sobresfuerzos.
8. Contactos eléctricos directos e indirectos.
9. Exposición a temperaturas ambientales extremas.
10. Quemaduras.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

1. Debido a la complejidad y a la diversidad de todos los tipos de cubiertas que existen, de la zona donde se encuentren, y si son trabajos de nueva construcción o de restauración/mejora/reforma, será necesario añadir a estas medidas preventivas, un anexo con el procedimiento de trabajo específico necesario para cada caso (donde se contemplarán la programación de los trabajos, protecciones colectivas e individuales, medios auxiliares y maquinaria).



-
2. Antes de comenzar los trabajos de reforma o restauración de cubiertas, deberá haberse contemplado en el proyecto lo siguiente:
 - a) Reconocer la estructura.
 - b) Verificar la antigüedad y técnicas de construcción.
 - c) Características de la estructura inicial (madera, hormigón, estructura metálica)
 - d) Estado actual de elementos estructurales, grietas, estabilidad...
 - e) Variaciones que ha sufrido la estructura.
 - f) Ubicación y estado actual del instalaciones y acometidas
 - g) Reconocimiento y estudio de medianerías, vías de tránsito, acceso de maquinaria...
 - h) Apuntalar la zona inestable asegurando la estabilidad de la estructura.
 3. Se deberán valorar las indicaciones de la NTP 448: Trabajos sobre cubiertas de materiales ligeros.
 4. Queda terminantemente prohibido el acceso a cubiertas cuando exista peligro de derrumbe inminente.
 5. Los trabajos en cubierta se iniciarán con la construcción del peto de remate perimetral.
 6. Se deberá prever acceso seguro a los dispositivos de anclaje.
 7. El acceso a la cubierta con escaleras de mano se hará por huecos no menores de 50 x 70 cm, sobrepasando la escalera en 1,00 m. la altura a salvar. Considerar en todo momento lo especificado en la NTP 239.
 8. Se establecerán caminos de circulación sobre las zonas en proceso de fraguado o endurecimiento, con anchura mínima de 60 cm y con protección perimetral (barandillas de seguridad pasamanos a 90 cm, listón intermedio y rodapié).
 9. Los acopios de material sobre planos inclinados se harán mediante cuñas que absorban la pendiente tratando de repartir las cargas lo mas uniformemente posible con el fin de evitar sobrecargas innecesarias.
 10. El acopio de tejas o placas en la cubierta se limitará a las necesidades de cada jornada, repartiéndolo uniformemente a lo largo de la misma para reducir al mínimo los desplazamientos del personal.
 11. Los faldones de las cubiertas, permanecerán limpios y libres de obstáculos, que dificulten la circulación o los trabajos. Los plásticos, cartón, papel, flejes, etc. procedente de los diversos empaquetados se recogerán inmediatamente después de que se hayan abierto los paquetes para su posterior eliminación.
 12. Las planchas de polietileno, espuma, etc. se cortarán sobre banco, admitiéndose solo cortes sobre la cubierta para pequeños ajustes.
 13. Los recipientes para transportar materiales de sellado se llenarán al 50 % para evitar derrames.
 14. Las bombonas de gases de lamparillas o mecheros de sellado de materiales bituminosos se almacenarán separados de éstos en posición vertical y a la sombra.



15. Existirá un almacén habilitado para los productos bituminosos e inflamables, conservándolo en todo momento en servicio, en orden y limpio, cuidando no quede interrumpida su ventilación. En el exterior, junto al acceso, existirá un extintor de polvo químico seco.
16. Se instalarán letreros de "Peligro de incendios por uso de sopletes o mecheros de gas" en los accesos a la cubierta.
17. A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocará la señal de "Riesgo de caída de objetos".
18. El izado de materiales a la cubierta se realizará siempre que se evite toda posibilidad de caída, derrame, etc, accidental.
19. Para prevenir los contactos eléctricos se instalarán diferenciales acompañados de toma de tierra, se conectarán los receptores con las clavijas normalizadas adecuadas y se usarán las herramientas manuales provistas de doble aislamiento.
20. Por debajo de 0°C cuando llueve o nieve, o si la velocidad del viento sobrepasa los 50 Km/h, se abandonará el trabajo en las cubiertas.
21. Se hará cumplimiento en todo momento con el R.D. 2177/2004, en la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura.
22. El personal encargado de la construcción de la cubierta será conocedor del sistema constructivo más correcto a poner en práctica, en prevención de los riesgos por impericia.
23. Siempre que exista riesgo de caída igual o superior a 2 m. de altura se debe contar con protección anticaídas, priorizando el uso de protecciones colectivas a las individuales.
24. Quedará totalmente prohibido realizar trabajos en altura (>2m) sin las adecuadas protecciones colectivas e individuales, previamente planificadas y colocadas, por personal cualificado y adecuadamente formado.
25. Diariamente, antes de iniciar los trabajos, se revisarán los equipos de protección anticaídas así como los cables o cuerdas de enganche de éstos.
26. Los equipos de elevación utilizados dispondrán de pestillo de seguridad en el gancho que funcione adecuadamente.
27. Se establecerán pasarelas de 0,60 m. de anchura sólidamente unidas a la cubierta para el fácil acceso del personal a sus puntos de trabajo. Llevarán rastreles cada 0,40 m. para evitar el deslizamiento de las personas.
28. Para acceder a la cubierta se emplearán las propias plataformas elevadoras o andamios tubulares, las plataformas que se empleen contarán con todos los dispositivos de seguridad y no se prescindirá de ninguno de ellos en su montaje.
29. Las plataformas de trabajo serán seguras, las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. Las dimensiones de los mismos dependen de su uso y carga.
30. Cuando los andamios requieran un montaje especial diferente al especificado, bien en las instrucciones del fabricante o en el montaje tipo generalizado, se solicitará un cálculo de la resistencia y estabilidad del andamio, realizado por persona con formación universitaria que lo



habilite para ello.

31. Dispondrán del marcado CE o conformidad con normas europeas UNE-EN vigentes. Actualmente UNE-EN-12810 y 12811 que dejan sin efecto la norma HD-1000, estarán acompañados por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos.
32. No se obstaculizarán las zonas de paso.
33. No obstante, en caso que durante el curso de la obra se observe modificación alguna de las fases de trabajo o sea más recomendable otro tipo de protecciones, se deberá realizar la consecuente modificación mediante en el plan de seguridad.
34. Antes de que comiencen los trabajos se deberá prever con antelación, la necesidad de protecciones colectivas adecuadas al tipo de trabajo, lugar, número de operarios, etc. Una protección diseñada para una situación concreta no tiene por qué ser válido para otra situación parecida.
35. Para prevenir el riesgo de caída en altura en la realización de las cubiertas inclinadas, en caso de que sea posible, se utilizarán plataformas voladas con barandillas de protección, andamios perimetrales normalizados, redes verticales (sistema U) y/o cualquier otra medida equivalente siempre que cuenten con la altura y resistencia adecuada. En caso de que no sea posible, se instalarán puntos o dispositivos de anclaje certificados a la cumbrera de la cubierta, para fijación del sistema anticaídas.
36. Para dichas actuaciones, optamos por la opción de sistemas anticaída, por lo que se describe a continuación:

DISPOSITIVO DE ANCLAJE

Los dispositivos de anclaje son uno de los 3 puntos clave que constituyen un sistema anticaídas.

A priori el dispositivo de anclaje para la ejecución de los trabajos de cubierta serán de dos tipos: Clase A (anclajes estructurales anclados en la cumbrera para conexión línea vida horizontal) y Clase B o C según se opte por líneas de vida transportables o líneas de vida horizontales flexibles (necesario el uso de anclajes intermedios). La opción elegida será adecuada para el trabajo a realizar, lugar, el nº de operarios que se deben anclar, etc.

Normas básicas de seguridad.

37. Serán conformes con la norma europea EN795. “Protección contra caídas de altura. Dispositivos de anclaje.”
38. Este tipo de dispositivo debe contar con un proyecto de instalación o nota de cálculo específica para cada caso conforme a la norma EN795 en el que se deberán tener en cuenta una serie de factores: número de trabajadores y tipo de elementos que se conectarán al dispositivo, tipo de trabajo, lugar, accesos seguros, resistencia de la estructura de recepción, espacio libre de caída, etc. Este proyecto podrá ser realizado bien por el fabricante o cualquier otra empresa, siempre que cuente con los medios necesarios y siga las especificaciones de los fabricantes.
39. Es importante tener en cuenta la resistencia de la estructura (material base, estado...), en el cual se instala el anclaje siguiendo las instrucciones del fabricante.



-
40. Se aconseja consultar a empresas especializadas antes de elegir el sistema.
 41. El montaje debe realizarse por personal experimentado y con formación adecuada para las operaciones previstas.

SISTEMA ANTICAIDA.

42. Se tenderán cables de acero anclados a puntos fuertes ubicados en los petos de cerramiento, a los que anclar el arnés de seguridad. Sistemas de línea de vida certificados
43. Una vez instalada los puntos de anclaje estructurales y la línea de vida horizontal, se conectará el resto de componentes que forman parte del sistema anticaídas.
44. Los sistemas anticaídas constan de tres puntos clave:
 - Dispositivos de anclaje.
 - Subsistema de conexión (Dispositivo anticaídas o absorbedor de energía); Conectores (EN 362), Dispositivos anticaídas deslizantes (EN 353-1 y EN 353-2) y retráctiles (EN 360), y, Absorbedor de energía (EN 355).
 - Arnés anticaídas. (EN 361)
45. Para conexión a la línea de vida horizontal, se dará prioridad al uso de dispositivos retráctiles.
46. Cada componente se comercializa provisto de marcado CE conforme a una norma y acompañado de la correspondiente información proporcionada por el fabricante.
47. En lo que se refiere a la elección del sistema anticaídas hay que tener en cuenta las siguientes consideraciones:
 - Previo al montaje del sistema anticaída, la empresa instaladora deberá presentar un proyecto de instalación o nota de cálculo del sistema a montar, y, realizará una certificación de la instalación.
 - Los componentes del sistema deben ser compatibles entre sí.
 - Deben considerarse sus características de diseño y de comportamiento en caso de caída, la presencia de obstáculos en las proximidades (espacio libre debajo de la posición del usuario para que no exista riesgo de choque al caer), la libertad de movimientos requerida por el trabajador para la ejecución de la tarea y la situación del punto de anclaje.
 - El personal que los utilice debe tener formación adecuada que le permita utilizar correctamente los equipos que se ponen a su disposición y conocer perfectamente los usos previstos del equipo así como las limitaciones del mismo.
 - El personal que realice trabajos en altura deberá contar con aptitud médica para ello.
 - Los sistemas de sujeción y retención son sistemas que permiten o bien que un usuario trabaje sujeto en una posición determinada, o bien impedir que éste alcance una zona donde existe riesgo de caída en altura.
 - Los sistemas de sujeción y retención no se deben utilizar como sistemas anticaídas, dado que no cuentan con ningún elemento que disipe la energía que se produce en la caída.
 - En el caso de que la instalación montada vaya a ser utilizada por personal distinto al de la empresa adjudicataria, dará la formación necesaria para el uso, manejo y mantenimiento de



la instalación (incluirá técnicas de rescate) y aportará procedimiento de trabajo donde se especifique las normas de seguridad a seguir en el uso del sistema instalado.

EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

1. Casco de seguridad (con barbuquejo).
2. Botas de seguridad (suela antideslizante).
3. Guantes de protección.
4. Arnés de seguridad.
5. Ropa de alta visibilidad.
6. Trajes para tiempo lluvioso (cuando fuera necesario).
7. Protección de los oídos cuando el nivel de ruido se sobrepase el margen legal establecido (siempre cuando el valor límite de exposición diario sea > 85 dB(A) y el valor pico sea 137 dB(C)).
8. Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.

5.1.11. LIMPIEZA MANUAL DE BASURAS, RESIDUOS O ESCOMBROS

RIESGOS:

1. Caída de personas al mismo / distinto nivel.
2. Golpes, cortes por objetos o herramientas.
3. Proyección de fragmentos o partículas.
4. Atrapamiento por o entre objetos.
5. Exposición a riesgos biológicos.
6. Sobresfuerzos.
7. Exposición a temperaturas ambientales extremas.
8. Atropellos o golpes con vehículos.
9. Picaduras o mordeduras producidas por seres vivos.
10. Inhalación de polvo.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

1. Mantener una adecuada higiene personal después de cada jornada y entre descansos, no fumar ni comer mientras se manipulen estos residuos.
2. Es aconsejable establecer las pausas de descanso en ambientes frescos a fin de evitar la



elevación de la temperatura corporal por encima de los 38°C.

3. En días soleados se aconseja el uso de gorras o sombreros para evitar insolaciones así como de cremas protectoras para evitar quemaduras en la piel.
4. Cuando se manejen escombros utilizar métodos de trabajo que no generen polvo (mojado de escombros) y utilizar mascarilla contra partículas cuando este sistema no sea posible y se genere polvo.
5. Cuando se utilicen herramientas manuales se mantendrá una distancia de seguridad suficiente con otros compañeros y respecto a la maquinaria.
6. Estas herramientas se conservarán en perfecto estado de uso.
7. Evitar coger restos con las manos, mejor con herramientas manuales.
8. Mirar bien por donde se pisa.
9. Transitar por zonas despejadas.
10. En los desplazamientos pisar sobre el suelo estable, no correr ladera abajo.
11. Evitar subirse y andar sobre ramas, troncos o rocas en el manejo de herramientas.
12. Para darle la herramienta a otro compañero, siempre en la mano, nunca tirarla para que la coja.
13. Guardar la distancia de seguridad respecto a otros compañeros en los desplazamientos y en el trabajo.
14. El mango y la parte metálica no tienen que presentar fisuras o deterioro y la unión de ambas partes tiene que ser segura.
15. Para el transporte de las herramientas y materiales en los vehículos se utilizará caja porta herramientas, bien sujeta y tapada.
16. Trabajar a la altura correcta evitando las posturas incómodas y forzosas.
17. Mantener el ritmo de trabajo constante adaptado a las condiciones del individuo para tener controlada la situación en todo momento.
18. No transportar peso por encima de nuestras posibilidades, siendo el máximo peso aconsejable de 25 kilogramos, en ese caso se pedirá la colaboración de otro operario para repartir la carga.
19. Utilizar sombreros o gorras para evitar insolaciones.
20. Ingerir agua o zumos diluidos en cantidad abundante para evitar deshidrataciones en días calurosos.
21. Se utilizará repelente de insectos (que esté indicado contra garrapatas, chinches, etc.) procurando poner el repelente al inicio de cada jornada.
22. Se deberá extremar la precaución al desplazarse entre la vegetación, ramas o al mover algunas piedras ya que pudieran estar camuflados en estos, reptiles o artrópodos.
23. Si se aprecia una garrapata adherida a la piel, no arrancarla, no quemarla, no pincharla, no utilizar aceite ni gasolina. Únicamente tirar de ella muy suavemente hasta que se desprenda.



La garrapata tiene mucha fuerza pero muy poca resistencia, al cabo de un minuto de ejercer una suave tracción sobre ella, se desprenderá.

24. Realizar una buena inspección de todo el cuerpo después de cada jornada.
25. En cuanto a la fauna venenosa presente en el entorno natural como víboras, escorpiones, etc. Saber identificarla y conocer su manejo reducirá la posibilidad de sufrir una picadura.
26. No introducir directamente la mano entre la hojarasca o troncos huecos sin asegurarse de la presencia de arácnidos o serpientes.
27. No levantar piedras.
28. En caso de picadura de insectos (avispa y abejas) aplicar productos o frío local, antihistamínico oral y colocar extremidad en alto. En caso de hipersensibilidad trasladar a centro hospitalario más cercano.
29. Si la mordedura es de víbora, deberá acudir lo antes posible a un centro médico, manteniendo inmóvil la zona mordida. Intentar memorizar el color y forma de la víbora para facilitar la búsqueda del antídoto por parte de los servicios médicos.
30. En caso de limpieza con máquina hidrolimpiadora:
 - Se atenderá a lo especificado en el manual de instrucciones.
 - El chorro debe mantenerse siempre dirigido solamente a la superficie de trabajo pues puede resultar muy peligroso si alcanza a personas, animales o equipamiento eléctrico activo. No apunte con él al propio aparato.
 - Respetar las normativas vigentes nacionales correspondientes para eyectores de líquidos.
 - No se debe efectuar ningún tipo de modificación en el aparato/accesorios.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

1. Guantes de protección.
2. Guantes impermeables en caso necesario.
3. Botas de seguridad.
4. Gafas antiproyecciones.
5. Casco de seguridad (en caso necesario).
6. Mascarillas autofiltrante, en caso necesario.
7. Arnés de seguridad, en caso necesario.
8. Ropa de alta visibilidad, en caso necesario.
9. Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.



5.2. RIESGOS, MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN EN EL EMPLEO DE MAQUINARIA

5.2.1. CAMIÓN GRÚA

RIESGOS:

1. Vuelco de la máquina.
2. Atropellos en la obra.
3. Atrapamientos por o entre objetos.
4. Caídas a distinto nivel.
5. Golpes por la carga.
6. Desplome de la estructura en montaje.
7. Contactos eléctricos.
8. Contactos térmicos.
9. Caída de objetos desprendidos.
10. Caída de objetos por manipulación.
11. Golpes / cortes por objetos o herramientas.
12. Ruidos y vibraciones.
13. Quemaduras (mantenimiento).

MEDIDAS PREVENTIVAS:

1. Deben utilizarse los camiones grúa que posean declaración de conformidad con el R.D. 1215/97 o marcado CE y manual de instrucciones del fabricante en un idioma que el trabajador comprenda.
2. Cumplir fielmente lo especificado por el fabricante en el manual de instrucciones de la maquinaria para el uso y mantenimiento de la misma.
3. Se recomienda que el camión grúa esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio.
4. Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
5. Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.
6. No se permitirá el acceso a esta máquina a personal no autorizado para ello. El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
7. Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, faros, intermitentes, neumáticos, etc.



8. Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
9. Verificar la existencia de un extintor en el camión.
10. Limpie sus zapatos del barro o grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.
11. Antes de poner en servicio la máquina, compruebe los dispositivos de frenado.
12. Los ganchos de estas grúas, estarán necesariamente, provistos de pestillos de seguridad para evitar los desprendimientos de cargas suspendidas originados por la ausencia del mismo.
13. Se inspeccionará el apoyo de los gatos estabilizadores antes de entrar en servicio la grúa; dichos gatos se apoyarán sobre tabloncillos de 9 cm como plataformas de reparto de cargas.
14. Se prohíbe sobrepasar la longitud máxima admitida por el fabricante en función de la longitud del brazo en servicio.
15. Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
16. El gruista tendrá la carga siempre a la vista. Si esto no fuera posible, las maniobras estarán expresamente dirigidas por un señalista.
17. Se prohíbe permanecer o realizar trabajos dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
18. Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 por 100, en prevención de atoramientos o vuelco.
19. Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes. Deberá instalarse en terreno compacto.
20. Se prohíbe arrastrar cargas con el camión o realizar tirones sesgados.
21. Se prohíbe abandonar el camión grúa con el motor en marcha.
22. Se prohíbe la utilización de la grúa como elemento de transporte de personas.
23. Se prohíbe la utilización de la grúa para acceder a las diferentes plantas.
24. Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
25. El operario de la grúa tiene que colocarse en un punto de buena visibilidad, sin que comporte riesgos para su integridad física.
26. Se prohíbe la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
27. Las cargas suspendidas se gobernarán mediante cuerdas o cabos para la ubicación en el lugar deseado.
28. 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 por vuelco.
29. Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos.
30. No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
31. Cuando se deba colocar la máquina en terrenos blandos o poco estables, se dispondrá de tabloncillos o placas de acero de reparto sobre las cuales situar los estabilizadores hidráulicos de la máquina.
32. Se evitará el paso de cargas suspendidas sobre personas o vehículos, mediante la correcta formación del gruista y la colaboración del resto de trabajadores de a pie.



33. El ascenso y descenso a la cabina de la máquina se hará frontalmente a la misma y utilizando las escalerillas construidas para tal fin. En ningún caso se permitirá el descenso de la máquina mediante un salto (a no ser de tratarse de un asunto grave).
34. Antes de iniciar ningún desplazamiento del conjunto de la máquina, se comprobará que el brazo de la grúa está totalmente inmovilizado y en posición de desplazamiento.
35. Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrá operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
36. El mantenimiento 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 en marcha o partes en movimiento.
37. Situar el camión grúa en una zona de seguridad respecto al viento y suspender la actividad cuando éste supera los valores recomendados por el fabricante.
38. Utilice siempre las prendas de protección que se le indiquen en la obra.
39. Para prevenir el riesgo de electrocución en trabajos con camión grúa, se deberán aplicar los criterios establecidos en el [RD 614/2001](#) sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico y mantener las distancias de seguridad respecto a las líneas eléctricas establecidas en este Real Decreto 614/2001.
40. Eslinga de cable.: A la carga nominal máxima se le aplica un factor de seguridad 6, siendo su tamaño y diámetro apropiado al tipo de maniobras a realizar; las gzas estarán protegidas por guardacabos metálicos fijados mediante casquillos prensados y los ganchos serán también de alta seguridad. La rotura del 10 % de los hilos en un segmento superior a 8 veces el diámetro del cable o la rotura de un cordón significa la caducidad inmediata de la eslinga.

EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

1. Casco de seguridad, cuando se abandone la cabina.
2. Gafas antiproyecciones, en caso necesario.
3. Mascarilla con filtro mecánico (en caso necesario).
4. Botas de seguridad .
5. Guantes de protección.
6. Guantes de goma o P.V.C. (mantenimiento).
7. Ropa de alta visibilidad.
8. Protección de los oídos cuando el nivel de ruido se sobrepase el margen legal establecido (siempre cuando el valor límite de exposición diario sea > 85 dB(A) y el valor pico sea 137 dB(C)).
9. Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.



5.2.2. CAMIÓN.

RIESGOS:

1. Los derivados del tráfico durante el transporte.
2. Vuelco del camión.
3. Atrapamiento.
4. Caída de personas a distinto nivel.
5. Atropello de personas (entrada, circulación interna y salida).
6. Choque o golpe contra objetos u otros vehículos.
7. Sobreesfuerzos.
8. Quemaduras (mantenimiento).
9. Máquina en marcha fuera de control.
10. Contactos eléctricos directos o indirectos.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

1. Todos los camiones que realicen labores de transporte y carga en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
2. Al salir y entrar a la obra lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra. Si tuviera que parar en la rampa de acceso el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
3. Respetará la señalización de la obra en todo momento. Las maniobras dentro de la obra se harán sin brusquedades.
4. Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga de material, además de haber instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico.
5. El ascenso y descenso de las cajas de los camiones, se efectuará mediante escalerillas metálicas para tal menester, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.
6. El camión irá provisto de avisadores acústicos y luminosos de marcha atrás, evitando así posibles golpes o atropellos de personas en maniobras de aproximación y/o descarga.
7. La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
8. Todas las maniobras de carga y descarga, así como llegada y salida, serán dirigidas, en caso necesario, por un especialista conocedor del proceder más adecuado.
9. Las maniobras de carga y descarga mediante plano inclinado, será gobernada desde la caja del camión por un mínimo de dos operarios mediante soga de descenso. En el entorno del final del plano no habrá nunca personas.
10. Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible, y si es necesario, se atarán.
11. Las operaciones de carga y de descarga de los camiones, se efectuarán en los lugares señalados en planos para tal efecto.
12. El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5%. La carga se tapaná con una lona para evitar desprendimientos.
13. El conductor del vehículo antes de comenzar la descarga echará el freno de mano y durante la carga permanecerá fuera del radio de acción de la máquina y alejado del camión.
14. A las cuadrillas encargadas de la carga y descarga de los camiones, se les hará entrega de la normativa de seguridad, guardando constancia escrita de ello
15. Pida antes de proceder a hacer trabajos de carga y descarga, que le doten de guantes y manoplas de cuero.



16. Utilice siempre el calzado de seguridad, que evitará golpes en los pies.
17. Siga siempre las instrucciones del jefe del equipo.
18. Si debe guiar las cargas en suspensión, hágalo mediante "cabos de gobierno" atados a ellas. Evitar empujarlas directamente con las manos.
19. No salte al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave. Peligro de fractura de talones.
20. A los conductores de los camiones se les entregará la normativa de seguridad.
21. Para prevenir el riesgo de electrocución en trabajos con camión, se deberán aplicar los criterios establecidos en el [RD 614/2001](#) sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico y mantener las distancias de seguridad respecto a las líneas eléctricas establecidas en este Real Decreto 614/2001.

EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

1. Usará casco de seguridad cada vez que baje del camión.
2. Botas de seguridad S3.
3. Guantes de protección.
4. Protección de los oídos cuando el nivel de ruido se sobrepase el margen legal establecido (siempre cuando el valor límite de exposición diario sea > 85 dB(A) y el valor pico sea 137 dB(C)).
5. Chaleco reflectante cada vez que se abandone la cabina del camión

5.2.3. PLATAFORMA ELEVADORA MÓVIL DE PERSONAS (PEMP).

RIESGOS:

1. Caída de personas al mismo /distinto nivel.
2. Caída de objetos por manipulación / desprendidos.
3. Vuelco del equipo.
4. Cortes.
5. Atrapamientos
6. Golpes por o contra objetos
7. Sobresfuerzos.
8. Exposición a temperaturas ambientales extremas.
9. Quemaduras.
10. Proyección de fragmentos o partículas.
11. Vibraciones.
12. Ruido.
13. Contactos eléctricos directos e indirectos.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

1. Solo las personas preparadas y autorizadas, mayores de 18 años, podrán trabajar en las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP). Para ello el operador debe:



-
- Ser formado por una persona cualificada de la empresa propietaria de la PEMP sobre el correcto funcionamiento de la máquina.
 - Leer y comprender las instrucciones y normas de seguridad recogidas en los manuales de funcionamiento entregados por el fabricante.
 - Leer y comprender los símbolos situados sobre la plataforma de trabajo con la ayuda de personal cualificado.
2. Toda PEMP debe llevar un manual de instrucciones de funcionamiento que incluya de forma separada las instrucciones para las operaciones de mantenimiento que únicamente las podrán realizar personal de mantenimiento especializado.
 3. Las PEMP deben ir provistas de la siguiente documentación y elementos de señalización:
 - Placas de identificación y de características.
 - Diagramas de cargas y alcances.
 - Señalización de peligros y advertencias de seguridad.
 4. La plataforma elevadora de personas deberá adecuarse a los requerimientos del RD 1644/2008 relativo a comercialización y puesta en servicio de máquinas junto a la Directiva 2006/42/CE en cuanto a comercialización y mercado CE.
 5. Antes de utilizar la plataforma se debe inspeccionar para detectar posibles defectos o fallos que puedan afectar a su seguridad
 6. Cualquier defecto debe ser evaluado por personal cualificado y determinar si constituye un riesgo para la seguridad del equipo. Todos los defectos detectados que puedan afectar a la seguridad deben ser corregidos antes de utilizar el equipo.
 7. La plataforma estará equipada con barandillas o cualquier otra estructura en todo su perímetro a una altura mínima de 0,90 m. y dispondrá de una protección que impida el paso o deslizamiento por debajo de las mismas o la caída de objetos sobre personas de acuerdo con el RD 486/1997 sobre lugares de trabajo.

Normas previas a la elevación de la plataforma.

8. Comprobar la posible existencia de conducciones eléctricas de alta tensión (A.T.) en la vertical del equipo. Hay que mantener una distancia mínima de seguridad, aislarlos o proceder al corte de la corriente mientras duren los trabajos en sus proximidades.
9. Para prevenir el riesgo de electrocución en trabajos desde la plataforma elevadora, se deberán aplicar los criterios establecidos en el RD 614/2001 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico y mantener las distancias de seguridad respecto a las líneas eléctricas establecidas en este Real Decreto 614/2001.
10. Comprobar el estado y nivelación de la superficie de apoyo del equipo.
11. Comprobar que el peso total situado sobre la plataforma no supera la carga máxima de utilización.
12. Si se utilizan estabilizadores, se debe comprobar que se han desplegado de acuerdo con las normas dictadas por el fabricante y que no se puede actuar sobre ellos mientras la plataforma de trabajo no esté en posición de transporte o en los límites de posición.
13. Comprobar estado de las protecciones de la plataforma y de la puerta de acceso.
14. Comprobar que el arnés de seguridad del operario de la plataforma está anclado adecuadamente.
15. Delimitar la zona de trabajo para evitar que personas ajenas a los trabajos permanezcan o circulen por las proximidades.



Normas de movimiento del equipo con la plataforma elevada

16. Comprobar que no hay ningún obstáculo en la dirección de movimiento y que la superficie de apoyo es resistente y sin desniveles.
17. Mantener la distancia de seguridad con obstáculos, escombros, desniveles, agujeros, rampas, etc., que comprometan la seguridad. Lo mismo se debe hacer con obstáculos situados por encima de la plataforma de trabajo
18. No se debe elevar o conducir la plataforma con viento próximo a 50 km/h o condiciones meteorológicas adversas.
19. No manejar la PEMP de forma temeraria o distraída.

Otras normas

20. No sobrecargar la plataforma de trabajo.
21. No utilizar la plataforma como grúa.
22. No sujetar la plataforma o el operario de la misma a estructuras fijas.
23. Está prohibido añadir elementos que pudieran aumentar la carga debida al viento sobre la PEMP, por ejemplo paneles de anuncios, ya que podrían quedar modificadas la carga máxima de utilización, carga estructural, carga debida al viento o fuerza manual, según el caso.
24. Cuando se esté trabajando sobre la plataforma el operario deberá mantener siempre los dos pies sobre la misma.
25. Se deberá utilizar arnés de seguridad debidamente anclado.
26. No se deben utilizar elementos auxiliares situados sobre la plataforma para ganar altura.
27. Cualquier anomalía detectada por el operario que afecte a su seguridad o la del equipo debe ser comunicada inmediatamente y subsanada antes de continuar los trabajos.
28. Está prohibido alterar, modificar o desconectar los sistemas de seguridad del equipo.
29. No subir o bajar de la plataforma si está elevada utilizando los dispositivos de elevación o cualquier otro sistema de acceso.
30. No utilizar plataformas en el interior de recintos cerrados, salvo que estén bien ventilados.
31. Al finalizar el trabajo, se debe aparcar la máquina convenientemente. Cerrar todos los contactos y verificar la inmovilización, calzando las ruedas si es necesario.
32. Limpiar la plataforma de grasa, aceites, etc., depositados sobre la misma durante el trabajo. Tener precaución con el agua para que no afecten a cables o partes eléctricas del equipo.
33. Se debe disponer de un botiquín de primeros auxilios en el lugar de trabajo.
34. En todo momento operará un único trabajador dentro de la plataforma elevadora cuando se esté trabajando con la motosierra.
35. Los trabajadores deberán estar en buenas condiciones físicas y mentales, y en ningún caso se trabajará bajo el influjo del alcohol, medicamentos o drogas que perjudiquen la capacidad de reacción.
36. Se delimitará la zona de trabajo quedando prohibido el tránsito de personal dentro del radio de acción de la PEMP y en especial bajo el brazo articulado.
37. Antes de iniciar el izado/elevación cerciorarse de que no hay obstáculo alguno en la dirección del



movimiento.

38. Se evitarán los movimientos bruscos en la elevación y manejo general de la PEMP.
39. No se deben rellenar los depósitos de combustible (PEMP con motor de combustión) con el motor en marcha.
40. Las baterías deben cargarse en zonas abiertas, bien ventiladas y lejos de posibles llamas, chispas, fuegos y con prohibición de fumar.
41. No se deben hacer modificaciones de cualquier tipo en todo el conjunto de las PEM.
42. Las PEMP deben ser mantenidas de acuerdo con las instrucciones de cada fabricante y que deben estar contenidas en un manual que se entrega con cada plataforma. Tanto las revisiones como los plazos para ser realizadas deben ser hechas por personal especializado. La norma UNE-58921 IN incluye una Hoja de Revisiones Periódicas de las PEMP que puede servir de guía a la hora de realizar estas revisiones.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

1. Casco de seguridad.
2. Botas de seguridad.
3. Guantes de protección mecánica.
4. Ropa de alta visibilidad en caso necesario.
5. Gafas antiproyecciones en caso necesario.
6. Arnés de seguridad completo.
7. Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

5.2.4. GRUPO ELECTRÓGENO

RIESGOS:

1. Aplastamientos.
2. Atrapamientos.
3. Caídas de personas al mismo nivel.
4. Contactos eléctricos directos.
5. Contactos eléctricos indirectos.
6. Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria y/o herramientas.
7. Sobreesfuerzos.



8. Gases tóxicos por el escape del motor.
9. Ruido ambiental.
10. Caídas a distinto nivel, según su ubicación

MEDIDAS PREVENTIVAS.

1. - En general cumplirán lo especificado en el R.D. 614/2001 de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
2. - Dispondrá de marcado CE y manual de instrucciones emitido por el fabricante.
3. - Se ubicará siempre en superficie nivelada, estable e inmovilizada.
4. - El lugar de ubicación estará perfectamente ventilado para evitar atmósferas tóxicas o explosivas.
5. - El grupo siempre tendrá instalada y conectada la puesta a tierra y disponer de dispositivos de corte/diferenciales de seguridad.
6. - Deberá colocarse en lugar visible señalización de riesgo eléctrico, contando con extintor de anhídrido carbónico.
7. - Si el grupo no lleva incorporado ningún sistema de protección, se conectará a un cuadro auxiliar de obra, dotado con un diferencial de 300 mA para el circuito de fuerza y otro diferencial de 300 mA para el circuito de alumbrado, conectando a tierra, tanto al neutro del grupo como el del cuadro auxiliar.
8. - Se deberá comprobar, antes de la puesta en marcha del grupo electrógeno, que el interruptor general de salida se encuentra desconectado.
9. - Tanto la puesta en obra del grupo, como sus conexiones a cuadros principales o auxiliares, deberá efectuarse con personal especializado.
10. - Los cables serán adecuados a la carga que han de soportar, conectados a las bases mediante clavijas normalizadas, blindados e interconectados con uniones anti-humedad y anti-choque. Los fusibles blindados y calibrados según la carga máxima a soportar por los interruptores.
11. - Las tomas de corriente estarán provistas de conductor de toma a tierra y serán blindadas.
12. - Los cables eléctricos que presenten defectos del recubrimiento aislante se habrán de reparar para evitar la posibilidad de contactos eléctricos con el conductor.
13. - Los cables eléctricos deberán estar dotados de clavijas en perfecto estado a fin de que la conexión a los enchufes se efectúe correctamente.
14. - Cuidar de que el cable de alimentación esté en buen estado, sin presentar abrasiones, aplastamientos, punzaduras, cortes ó cualquier otro defecto.



15. - Los recipientes de combustibles deberán estar debidamente etiquetados, indicando peligro de producto inflamable. La etiqueta deberá estar en lugar visible para prevenir los riesgos de incendios o explosión

16. - Conectar siempre la herramienta mediante clavija y enchufe adecuados a la potencia de la máquina.

17. - Asegurarse de que el cable de tierra existe y tiene continuidad en la instalación si la máquina a emplear no es de doble aislamiento.

18. - Las tomas de tierra deberán ser comprobadas periódicamente.

19. - Al terminar se dejará la máquina limpia y desconectada de la corriente.

20. - Cuando se empleen en emplazamientos muy conductores (lugares muy húmedos, dentro de grandes masas metálicas, etc.) se utilizarán herramientas alimentadas a 24 v. como máximo ó mediante transformadores separadores de circuitos.

21. - Situar el grupo lo más alejado posible de las zonas de trabajo, para evitar los ambientes ruidosos. Nunca situarlo en sótanos o compartimentos cerrados o mal ventilados.

22. - Está prohibido expresamente fumar durante la carga del depósito de la máquina evitando posibles incendios o explosiones.

23. - Se deberán llevar a cabo todas las normas del manual de mantenimiento.

EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

1. Guantes de protección.

2. Guantes de seguridad, aislantes para baja tensión, en caso necesario

3. Casco de seguridad.

4. Botas de seguridad S3.

5. Botas de seguridad, aislantes de la electricidad, en caso necesario

6. Chaleco reflectante, en caso necesario.

7. Protección de los oídos cuando el nivel de ruido se sobrepase el margen legal establecido (siempre cuando el valor límite de exposición diario sea > 85 dB(A) y el valor pico sea 137 Db(c).



5.2.5. HORMIGONERA

RIESGOS:

1. Atrapamientos (paletas, correas, engranajes, etc.)
2. Contacto eléctrico directo o indirecto (si es de accionamiento eléctrico).
3. Proyección de objetos o salpicaduras a los ojos
4. Explosiones e incendios (si es de combustión).
5. Sobreesfuerzos.
6. Golpes por elementos móviles.
7. Polvo ambiental.
8. Ruido ambiental.
9. Caída de personas al mismo nivel.
10. Vuelco de maquinaria (atrapamientos).
11. Caídas a distinto nivel, según su ubicación.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

1. Deberá disponer de marcado CE o certificado de adecuación conforme al RD1215/97 así como manual de instrucciones, que deberá estar disponible en el tajo:
 - o Los pulsadores de puesta en marcha y parada estarán suficientemente separados.
 - o El pulsador de parada se distinguirá de todos los demás (rojo).
 - o Dispondrá de un freno para el basculamiento del bombo.
 - o Comprobar que el punto de alimentación eléctrica dispone de interruptor diferencial, interruptor magnetotérmico y base con toma de tierra. No anular nunca estos dispositivos.



2. Sólo serán manipuladas por personal autorizado.
3. Las hormigoneras se ubicarán en los lugares señalados para tal efecto en los planos de organización de la obra o donde designe el jefe de obra responsable. Se ubicarán en un lugar apropiado, que garantice la estabilidad de la máquina y la seguridad de los operarios. La puesta en marcha de la máquina sólo será posible cuando estén garantizadas las condiciones de seguridad.
4. Para evitar el riesgo de caída de distinto nivel no se ubicarán próximos a los bordes de vaciados, zanjas, forjados, etc.
5. Se situarán en zonas ventiladas, no permitiéndose su utilización sin las prendas de protección personal necesarias, guantes, botas, etc.
6. Tendrán protegidas mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión de correas, corona y engranajes, para evitar los riesgos de atrapamiento y sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos (puesta a tierra, etc.)
7. La puesta en marcha de la hormigonera se realizará siempre con la cuba vacía.
8. Las operaciones de limpieza se realizarán previa desconexión.
9. Tener especial precaución en el manejo, abastecimiento y almacenamiento de combustibles.
10. El repostaje de gasolina se realizará con el motor parado. Si la hormigonera presenta alguna fuga de combustible no ponerla en marcha hasta su reparación.
11. La conexión de la alimentación eléctrica debe hacerse con cable anti-humedad.
12. Se recomienda paralizar los trabajos en caso de lluvia y cubrir la máquina con material impermeable. Una vez finalizado el trabajo, colocarla en un lugar abrigado
13. Se verificará, periódicamente, el correcto estado de la toma de tierra.
14. Se conectarán todas las masas a tierra o se establecerá otra medida de protección adecuada para evitar los contactos eléctricos indirectos.
15. Deberá impartirse la necesaria y obligatoria información y formación a los trabajadores antes de su manejo.
16. Si la parada de la máquina se produce por la acción de un sistema de protección, la nueva puesta en marcha sólo se podrá realizar después de restablecer las condiciones de seguridad.



17. La ropa de trabajo no será holgada para evitar que pueda quedar atrapada en los elementos móviles.

18. La botonera de mandos eléctricos será estanca y estará protegida para que no le caiga material o agua utilizado en la hormigonera

19. Bajo ningún concepto se introducirá el brazo o cualquier herramienta en el tambor durante el funcionamiento de la máquina.

20. Para traslados en distancias cortas, poner el tambor en posición vertical con la boca hacia abajo, levantar la lanza y empujar la máquina mirando en el sentido de marcha.

21. Antes de conectar el cable eléctrico a la toma de corriente, comprobar que el interruptor de puesta en marcha de la hormigonera no esté accionado.

22. Si la hormigonera se alimenta con corriente eléctrica y las masas de toda la máquina están puestas a tierra, siendo ésta inferior a 80 ohmios, la base de conexión de la manguera al cuadro estará protegida con un interruptor diferencial de 300 miliamperios. En caso contrario, los interruptores diferenciales serán de alta sensibilidad (30 mA).

23. En las de motor de gasolina existe un grave peligro cuando hay una pérdida excesiva o evaporación de combustible líquido o de lubricante, los cuales pueden provocar incendios o explosiones.

24. Se dispondrá en el tajo de un extintor tipo polvo, timbrado y con la pertinente revisión anual actualizada.

25. Tendrán protegidas mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión de correas, corona y engranajes, para evitar los riesgos de atrapamiento.

26. Deberá tener perfectamente protegidos los elementos móviles con defensas, resguardos o separadores de material recio y fijado sólidamente a la máquina. Tendrán que ser desmontables para casos de limpieza, reparaciones, engrases, sustitución de piezas, etc.

27. Para evitar el riesgo de caída de distinto nivel no se ubicarán a menos de tres metros de los bordes de vaciados, zanjas, forjados, etc.

28. La puesta en marcha mediante manivela presenta el peligro de retroceso provocando accidentes en brazo y muñeca. Por lo tanto, debe exigirse la construcción de manivelas y otros sistemas de arranque que obtengan el desembrague automático en caso de retroceso.



29. Como hay muchas hormigoneras de antigua fabricación utilizadas en toda clase de trabajos y las manivelas son viejas ofreciendo el peligro de retroceso, se aconseja, al empuñarlas, colocar el dedo pulgar en el mismo lado que los otros dedos y dar el tirón hacia arriba.

30. Se acotará una zona alrededor de la hormigonera y se señalará con un rótulo de "Prohibido utilizar a personas no autorizadas".

31. Existirá un camino de acceso fijo a la hormigonera para los dúmper, separado del de las carretillas manuales, en prevención de los riesgos de golpes o atropellos.

32. La limpieza interior del tambor se hará con la máquina parada.

33. No golpear nunca el tambor para romper las acumulaciones de mezcla seca.

34. No abandonar la hormigonera con el motor en funcionamiento

35. Tener especial precaución en el manejo, abastecimiento y almacenamiento de combustibles.

36. Respecto al riesgo de explosión o incendio, no se deberá fumar mientras se abastezca de combustible a la máquina.

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

38. Respecto al riesgo de explosión o incendio, no se deberá fumar mientras se abastezca de combustible a la máquina.

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

40. Los cables de alimentación no se encontrarán en zonas de paso. En ese caso, se realizará tendido aéreo o protegerá.

41. Todas las partes metálicas estarán conectadas a tierra. Se cumplirá lo legislado en las Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

42. La ubicación de la hormigonera estará fuera de la zona de batido de cargas suspendidas.

43. No utilizar nunca la máquina en atmósferas potencialmente explosivas (cerca de almacenamientos de materiales inflamables como pintura, combustible. Etc.).



44. Cuando la iluminación natural sea insuficiente, deberá paralizarse el trabajo si no existe una iluminación artificial que garantice una adecuada visibilidad en el lugar de trabajo.

45. No utilizar la máquina a la intemperie bajo condiciones climatológicas adversas (lluvia, nieve, iluminación insuficiente, velocidad elevada del viento, etc.).

46. Antes de conectar la máquina a la toma de corriente, verificar que la tensión y frecuencia coinciden con las indicadas en su placa de características.

47. Cuando se empleen alargaderas, comprobar que son de la sección adecuada y que están provistas de hilo de tierra. Verificar siempre la continuidad del cable de tierra.

48. Mantener el cable eléctrico desenrollado y alejado del calor, charcos de agua o aceite, aristas vivas o partes móviles.

49. Para traslados en distancias cortas, poner el tambor en posición vertical con la boca hacia abajo, levantar la lanza y empujar la máquina mirando en el sentido de marcha.

50. No es recomendable llevar colgantes, cadenas, ropa suelta, etc. que puedan engancharse con elementos de la máquina.

EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

1. Casco de seguridad.

2. Gafas de protección antisalpicaduras (antisalpicadura de pastas), en caso necesario.

3. Guantes de protección mecánica y de goma o P.V.C. química

4. Botas de goma o P.V.C..

5. Botas de seguridad, deberán poseer suela antiperforante/ antideslizante.

6. Mascarilla con filtro mecánico recambiable, en caso necesario.

7. Chaleco reflectante, en caso necesario

8. Protección de los oídos cuando el nivel de ruido se sobrepase el margen legal establecido (siempre cuando el valor límite de exposición diario sea > 85 dB(A) y el valor pico sea 137 dB(C).

9. Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.



5.2.6. SIERRA CIRCULAR

RIESGOS:

1. Cortes y amputaciones.
2. Proyección de fragmentos o partículas.
3. Abrasiones y trapamientos por o entre objetos.
4. Sobreesfuerzos.
5. Exposición a temperaturas ambientales extremas.
6. Contactos térmicos.
7. Exposición a contactos eléctricos.
8. Inhalación de sustancias nocivas (polvo).
9. Rotura de disco
10. Golpes por objetos
11. Ruidos

MEDIDAS PREVENTIVAS:

1. La sierra no deberá ser utilizada por persona distinta al profesional que la tenga a su cargo y si es necesario se la dotará de llave de contacto.
2. Antes de iniciar los trabajos deberá comprobarse el perfecto afilado del útil, su fijación, la profundidad del corte deseado y que el disco gire hacia el lado que el operario efectúe la alimentación. Si éste estuviera desgastado o resquebrajado se procedería a su inmediata sustitución.
3. La máquina tendrá en todo momento colocada la protección del disco y de la transmisión.
4. La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear éste. Asimismo, la pieza no presionará el disco en oblicuo por el lateral.



5. La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas, si no es del tipo de corte bajo chorro de agua.
6. No se ubicarán a distancias inferiores a 3 m. del borde de los forjados con la excepción de los que estén protegidos (redes o barandillas).
7. No se instalarán en el interior de áreas de batido de cargas suspendidas del gancho de la grúa.
8. Si la máquina, inesperadamente se detiene, retírese de ella y avise para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones. Desconecte el enchufe.
9. Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar.
10. Efectúe el corte a ser posible a la intemperie y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.
11. Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas, pero procure no lanzarlas sobre sus compañeros, también pueden al respirarlas sufrir daños.
12. Empape en agua el material cerámico antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.
13. Se prohíbe ubicarla sobre lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
14. Se paralizarán los trabajos en caso de lluvia cubriendo la máquina con material impermeable, una vez finalizado el trabajo se colocará en un lugar abrigado.
15. El interruptor deberá ser de tipo embutido y situado lejos de las correas de transmisión.
16. Las masas metálicas de la máquina estarán unidas a tierra. Y la instalación eléctrica dispondrá de interruptores diferenciales de alta sensibilidad.
17. La máquina deberá estar perfectamente nivelada para el trabajo.
18. No se utilizará nunca un disco de diámetro superior al que permita el resguardo instalado.
19. Su ubicación en la obra será la más idónea de manera que no existan interferencias de otros trabajos, de tránsito ni de obstáculos.
20. La utilización correcta de los dispositivos protectores deberá formar parte de la formación que tenga el operario.



21. Es conveniente aceitar la sierra de vez en cuando para que se desvíe al encontrar cuerpos duros o fibras retorcidas

22. Para que el disco no vibre durante la marcha se colocaran “guías –hojas” (cojinetes planos en los que roza la cara de la sierra).

23. El operario deberá emplear siempre gafas o pantallas faciales.

24. Nunca se empujará la pieza con los dedos pulgares de las manos extendidos.

25. Se comprobará la ausencia de cuerpos pétreos o metálicos, nudos duros, vetas, etc.

26. Las máquinas de sierra circular 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 por polea, interruptor eléctrico estanco y toma de tierra debiendo estar ésta incluida en el mismo cable de alimentación.

27. Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco; si éste estuviera desgastado o resquebrajado se procedería a su inmediata sustitución. Comprobar que no está anulada la conexión a tierra.

28. Antes de iniciar el corte y con la máquina desconectada de la energía eléctrica, girar el disco a mano. Hay que sustituirlo si está fisurado o rajado o le falta algún diente. Si no se procede de esta forma puede romperse durante el corte y algún trabajador puede resultar accidentado.

29. El disco debe estar protegido durante el corte (carcasa bajada).

30. Se deben extraer previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que se desee cortar. Es posible que se fracture el disco o que la madera salga despedida de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

31. Las sierras circulares no se ubicarán a las distancias inferiores a tres metros (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.).

32. La alimentación eléctrica se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución.

33. Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre lugares encharcados, para evitar los riesgos por caídas y contactos eléctricos.

34. Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga o vertido.



35. Se debe de disponer de un recipiente para los recortes.
36. La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas.
37. Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.
38. La máquina – herramienta contará con el marcado C.E.

EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

1. Casco de seguridad.
2. Gafas de seguridad antiproyección.
3. Uniforme de trabajo adecuado, sin prendas sueltas.
4. Botas de seguridad de lona o de goma según la estación.
5. Guantes de seguridad.
6. Mascarillas .
7. Protección auditiva

5.3. RIESGOS, MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN EN LOS MEDIOS AUXILIARES

El uso, montaje y conservación de los medios auxiliares se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso editado por su fabricante.

Los medios auxiliares se someterán a una comprobación inicial y antes de su puesta en servicio por primera vez, así como una nueva comprobación después de cada montaje en un lugar o emplazamiento diferente.

Para trabajos a menos de 2 m se podrán utilizar andamios de borriquetas.

Para los trabajos en altura mayores de 2 m se atenderá a lo especificado en el REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las *disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.*



5.3.1. HERRAMIENTAS MANUALES OBRA CIVIL

RIESGOS:

1. Caída de personas al mismo / distinto nivel.
2. Caída de objetos.
3. Proyección de partículas.
4. Generación de polvo.
5. Cortes y pinchazos.
6. Golpes por objetos o herramientas.
7. Sobresfuerzos.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

1. Se utilizarán siempre herramientas apropiadas para el trabajo que vaya a realizarse. El capataz o jefe inmediato cuidará de que su personal esté dotado de las herramientas necesarias, así como el buen estado de dicha dotación, para lo cual las revisará periódicamente.

2. Asimismo, el personal que vaya a utilizarlas, comprobará su estado antes de hacerse cargo de ellas, dando cuenta de los defectos que observe al jefe inmediato, quien las sustituirá si aprecia defectos, tales como:

- Mangos rajados, astillados o mal acoplados.
- Martillos con rebabas.
- Hojas rotas o con grietas.
- Mordazas que aprietan inadecuadamente.
- Bocas de llaves desgastadas o deterioradas.
- Carcasas y mangos de herramientas eléctricas, rajados o rotos.
- Brocas dobladas o con cabezas desgastadas o desprendidas.
- Mantenimiento deficiente, falta de afilado, triscado, reposición de escobillas en aparatos



eléctricos, etc.

- Utilización de los repuestos inadecuados, rechazando las manipulaciones que pretenden una adaptación y que pueden ser origen de accidentes.

3. Las herramientas se transportarán en las bolsas o carteras existentes para tal fin o en el cinto portaherramientas. Queda prohibido transportarlas en los bolsillos o sujetas a la cintura.

4. Cada herramienta tiene una función determinada. No debe intentar simplificar una operación reduciendo el número de herramientas a emplear o transportar.

5. Es obligación del empleado la adecuada conservación de las herramientas de trabajo y serán objeto de especial cuidado las de corte por su fácil deterioro.

6. Ordenar adecuadamente las herramientas, tanto durante su uso como en su almacenamiento, procurando no mezclar las que sean de diferentes características.

7. En las herramientas con mango se vigilará su estado de solidez y el ajuste del mango en el Ojo de la herramienta. Los mangos no presentarán astillas, rajaduras ni fisuras.

8. Se prohíbe ajustar mangos mediante clavos o astillas. En caso de que por su uso se produzca holgura, se podrá ajustar con cuñas adecuadas.

9. Durante su uso, las herramientas estarán limpias de aceite, grasa y otras sustancias deslizantes.

10. Guardar la distancia de seguridad respecto a otros compañeros, 2-3 metros, en los desplazamientos y en el trabajo.

11. Para darle la herramienta a otro compañero, siempre en la mano, nunca tirarla para que la coja.

12. Trabajar a la altura correcta manteniendo la espalda recta, evitando las posturas incómodas y forzadas.

13. Mantener un ritmo de trabajo constante adaptado a las condiciones del individuo para mantener controlada la situación en todo momento.

14. Cuando no se utilice la herramienta dejarla en sitio visible apoyada contra un árbol o tocón con la parte afilada hacia abajo.

15. Cuando existe posibilidad de que la herramienta queda o pueda quedar en algún momento, bajo tensión eléctrica, se utilizarán éstas con mangos aislantes y guantes también aislantes.

16. En cualquier caso se emplearán siempre las herramientas asociadas con sus correspondientes



medios de protección.

17. Cuando se trabaje en alturas se tendrá especial cuidado en disponerlas en lugares desde donde no puedan caerse y originar daños a terceros.

18. En caso de duda sobre la utilización correcta de una determinada herramienta, se pedirán las aclaraciones necesarias al jefe inmediato antes de procederá su uso; todos los mandos antes de entregar una herramienta al empleado le instruirá sobre su manejo.

19. Alicates: No emplear esta herramienta para aflojar o apretar tuercas o tornillos, ya que deforman las aristas de unas y otros, ni para golpear. Cuando se usen los alicates para trabajos con riesgo eléctrico, deben tener sus mangos aislados.

20. Limas: Asegurar los mangos con frecuencia. No usar la lima como palanca, ya que la espiga es blanda y se dobla fácilmente, mientras que el cuerpo es quebradizo, pudiendo partirse. No golpearlas a modo de martillo. Dado que las limas se oxidan con facilidad, se deben mantener limpias, secas y separadas de las demás herramientas. Siempre que los dientes estén embotados, debe limpiarse el cuerpo de la lima con una escobilla.

21. Martillos: Se usarán exclusivamente para golpear y sólo con la cabeza. Comprobar que la herramienta se encuentra en buen estado antes de utilizarla y que el eje del mango queda perpendicular a la cabeza. El mango será de madera dura, resistente y elástica. No son adecuadas las maderas quebradizas que se rompen fácilmente por la acción de golpes. Que la superficie del mango esté limpia, sin barnizar y se ajuste fácilmente a la mano. Agarrar el mango por el extremo, lejos de la cabeza, para que los golpes sean seguros y eficaces. Asegurarse de que durante el empleo del martillo no se interponga ningún obstáculo o persona en el arco descrito al golpear. Utilizar gafas de seguridad cuando se prevea la proyección de partículas al manipular esta herramienta.

22. Hachas/ Hazada /Hoz y podón: Se mantendrán correctamente afiladas con el fin de facilitar el corte de las ramas o restos que necesiten reducir el tamaño para su manipulación. El mango y la parte metálica de la herramienta no deben presentar fisuras o deterioro y la unión entre ambas partes debe ser segura Cuando no se utilice se dejará en un sitio visible apoyada contra un árbol o tocón con la parte afilada hacia abajo. Evitar sobreesfuerzos en el empleo de estas herramientas, adoptando posturas ergonómicas y agarrando los útiles de forma adecuada para evitar fatigas y para un mejor manejo.

23. Ganchos y pinzas: Se usarán exclusivamente para lo que están diseñadas: Los ganchos para levantar trozas de madera y las pinzas para transportarlas. El clavado correcto del gancho en la punta de la troza se realizará de tal manera que sea lo más vertical posible, ya que si se clava profundamente resultará difícil soltarlo. Las puntas de los ganchos y de las pinzas deben mantenerse correctamente afilados para asegurar la sujeción y disminuir el riesgo de accidente. Se deberá afilar en forma plana la parte interior de la punta del gancho con el fin de poder agarrar la madera con seguridad. El afilado de la punta es correcto si al tirar del gancho en dirección longitudinal se clava.

24. Cortafíos y Cinceles.- Los filos deben estar correctamente afilados con ángulos de corte que



van de 30 a 80 grados. Conviene redondear ligeramente las esquinas del filo, para evitar que se rompan y salten. Para evitar golpes en la mano, pueden utilizarse unas arandelas de goma y dirigiendo la mirada al corte y no a la cabeza.

25. Tijeras/Podadoras.- No utilizarlas como martillo o destornillador. Si se es diestro se debe cortar de forma que la parte cortada desechable quede a la derecha de las tijeras y a la inversa si se es zurdo. Si las tijeras disponen de sistema de bloqueo, accionarlo cuando no se utilicen. Utilizar vainas de material duro para el transporte. Como protección usar guantes de cuero o lona gruesa homologados y gafas de seguridad.

26. Laya o pala recta - Se tomará una posición correcta de trabajo, con la espalda recta y flexión de las piernas. Se usarán herramientas con mangos lisos y sin desperfectos, rebabas ni fisuras.

27. Sierras/Serruchos - Se mantendrá una distancia de seguridad al punto de corte. En los desplazamientos las herramientas irán con los elementos de corte protegidos.

28. Todas las herramientas se revisarán detenidamente por la persona que las facilite en el almacén tanto a la entrega como a la recogida de las mismas.

29. Los esfuerzos realizados cuando se ejecuta cualquier trabajo con una herramienta tienen que tener una línea de acción que coincida con el eje del antebrazo, mano y muñeca en posición neutra. Cuando esto no se cumple, se generan esfuerzos y momentos de fuerza accesorios que producen mayor demanda de contracción muscular.

EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

1. Gafas antiproyecciones en caso necesario.
2. Casco de seguridad.
3. Guantes de protección.
4. Guantes de seguridad, aislantes para baja tensión, en caso necesario.
5. Botas de seguridad.
6. Ropa de alta visibilidad, en caso necesario.
7. Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.



5.3.2. HERRAMIENTAS MANUALES ELÉCTRICAS.

RIESGOS:

1. Contactos eléctricos directos e indirectos.
2. Quemaduras.
3. Proyección de partículas.
4. Caída de personas al mismo y distinto nivel.
5. Ruidos.
6. Generación de polvo.
7. Explosiones e incendios.
8. Cortes.
9. Sobresfuerzos.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

1. Todas las herramientas manuales eléctricas, preferiblemente, tendrán doble aislamiento de seguridad.
2. El personal que use las herramientas conocerá las instrucciones de uso.
3. Las herramientas serán revisadas periódicamente.
4. Estarán acopiadas en el almacén de obra.
5. La desconexión no se hará con un tirón brusco.
6. Los trabajos con herramientas se realizarán en posición estable.
7. La tensión de alimentación de las herramientas eléctricas portátiles de cualquier tipo no podrá exceder de 250 V. con relación a tierra.
8. El cable de alimentación se inspeccionará siempre antes de conectarlo. De encontrarlo defectuoso se sustituirá por otro.
9. Las conexiones se harán siempre por medio de clavijas o enchufes normalizados, nunca con hilos pelados o empalmes provisionales.
10. Los cables de alimentación de las herramientas eléctricas portátiles serán de tipo protegido con cubierta de material resistente que no se deteriore por roces.
11. Al elegir el cable que deberá alimentar una determinada herramienta, se tendrán en cuenta las siguientes características:
 - Capacidad adecuada a la potencia de la herramienta; nunca menor.
 - Aislamiento suficiente, seguro y sin deterioro. Flexibilidad suficiente. No se utilizarán bajo ningún concepto otros conductores no apropiados tales como hilos de puente en repartidor, parafinados, etc., ello originaría una situación de peligro.
 - Se evitará en lo posible emplear cables de alimentación demasiado largos o que no estén en toda su longitud a la vista del empleado que lo utilice.
 - Se deberán instalar enchufes nuevos en puntos próximos para estos casos.
12. Todas las herramientas eléctricas manuales, durante su utilización, deberán estar protegidas. La forma de conseguir esta protección puede ser cualquiera de las que se citan a continuación:
 - Puesta a tierra de las armaduras de dicha herramienta, siempre que no sean de doble aislamiento.
 - Empleo de herramientas de doble aislamiento.
 - Empleo de bajas tensiones de alimentación (24 V.) en los locales de humedad y conductividad elevadas.
 - Alimentación a través de transformadores con separación de circuitos que mantengan aislados de tensión todos los conductores del circuito de utilización.



- Utilización de disyuntores diferenciales de alta sensibilidad (30 mA). Es de destacar que éstos ofrecen una protección muy eficaz contra incendios al limitar las eventuales fugas de energía eléctrica por defectos de aislamiento, a potencias muy bajas.

- Periódicamente se comprobará el correcto funcionamiento de las protecciones.

13. En la utilización de herramientas provistas de dispositivo de puesta a tierra de los elementos metálicos accesibles, el empleado debe asegurarse de que el tercer hilo del cable de alimentación esté unido eléctricamente al borne de toma de tierra del enchufe.

14. Si la herramienta no está equipada para puesta a tierra, se pueden unir eléctricamente sus elementos metálicos accesibles a la masa de los equipos o a un hilo de tierra, en el lugar de trabajo, siempre que no sea de doble aislamiento.

15. Esta operación de puesta a tierra se hará siempre antes de conectar la herramienta a la red de alimentación.

16. La conexión deberá hacerse con suficiente solidez, para evitar que se suelte durante el trabajo, utilizando pinzas, clavijas o enchufes que aseguren una unión eléctricamente adecuada.

17. Para desmontar este dispositivo accidental de puesta a tierra, deberá desconectarse primero la herramienta de la red de alimentación.

18. El encargado del equipo o en su caso la persona que tenga a su cargo el personal, deberá revisar periódicamente las herramientas eléctricas (soldadores, taladros, pistolas clavadoras, etc.) para comprobar la ausencia de tensión respecto a tierra en las armaduras de las mismas, cuando se conectan a la red.

19. En caso de observarse tensión en la armadura, deberá prohibirse la utilización de dicha herramienta hasta que no sea reparada con suficientes garantías y si esto no es factible, se desechará.

20. No se utilizará nunca una lámpara portátil sin protección. Son muy peligrosas esencialmente en lugares húmedos.

21. Tanto el mango como la cubierta del casquillo e incluso la malla que protege de los golpes la lámpara, deberán ser íntegramente aislantes.

22. No deberá dejarse el soldador caliente o conectado colgado de su propio cable de alimentación; en estos casos se le colocará la caperuza correspondiente existente para tal fin.

23. Al objeto de evitar posibles contactos eléctricos se usará la ropa reglamentaria, con mangas bajadas y se quitarán los adornos metálicos.

24. Las herramientas eléctricas se desconectarán al término de su utilización o pausa en el trabajo. En caso de revisión o reparación es elemental su previa desconexión.

25. El trabajador no inclinará la herramienta para ensanchar la abertura practicada.

26. Se marcarán con punzón o granete los puntos de ataque antes de comenzar la operación de taladrado.

27. El trabajador desconectará la herramienta para cambiar de útil y comprobará que está parada.

28. No se quitarán los resguardos de la radial cuando opere con ella.

29. El trabajador comprobará que coincidan las revoluciones de la radial con las del disco.

30. Se desecharán los discos que presenten grietas u otros defectos superficiales.

31. El tiempo de funcionamiento de la herramienta será controlado por el operario, con la finalidad de evitar el calentamiento excesivo y rotura del útil.

32. Se evitarán usar las herramientas manuales que trabajan por corte o abrasión en las proximidades de trabajadores no protegidos.

EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:



1. Casco de seguridad.
2. Guantes de protección.
3. Guantes de seguridad, aislantes para baja tensión, en caso necesario
4. Botas de seguridad.
5. Gafas de seguridad antiproyecciones, en caso necesario.
6. Ropa de alta visibilidad, en caso necesario.
7. Protección de los oídos cuando el nivel de ruido se sobrepase el margen legal establecido (siempre cuando el valor límite de exposición diario sea > 85 dB(A) y el valor pico sea 137 dB(C).
8. Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

5.3.3. ESCALERAS DE MANO

RIESGOS:

1. Caída de personas a distinto nivel
2. Deslizamientos.
3. Caída o vuelco de la escalera.
4. Contactos eléctricos
5. Caída de objetos en manipulación.
6. Atrapamientos.
7. Golpes por el manejo de la misma de manera incorrecta.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

1. Almacenar correctamente libre de condiciones climatológicas adversas. Nunca sobre el suelo sino colgada y apoyada sobre los largueros.
2. Se realizará una inspección previa del lugar de apoyo para evitar contactos con cables eléctricos, tuberías, etc.
3. Apoyarán sobre piso firme y nivelado, nunca se emplearán ladrillos, bidones, etc.
4. Se realizará una inspección previa del lugar de apoyo para evitar contactos con cables eléctricos, tuberías, etc.
5. Las escaleras metálicas o las de madera, cuando están mojadas, son conductoras de



electricidad y no deben usarse cuando se trabaje con equipos eléctricos.

6. Apoyarán sobre piso firme y nivelado, nunca se emplearán ladrillos, bidones, etc.

7. Se colocarán de forma que su estabilidad durante el uso esté garantizada, quedando los peldaños en posición horizontal.

8. Se evitará el deslizamiento de los pies de la escalera durante su utilización, mediante la fijación de los largueros, zapatas antideslizantes o similar.

9. Estarán firmemente fijadas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso. Se evitará apoyarlas sobre pilares circulares, y en caso de ser necesario se anclaran de forma que la escalera no pueda girar sobre la superficie del pilar.

10. Las escaleras simples se colocarán formando un ángulo aproximado de 75° con la horizontal.

11. Las escaleras compuestas de varios elementos extensibles deberán utilizarse de forma que esté asegurada la inmovilización de los distintos elementos. En los trabajos con escaleras de tijera, el tensor siempre estará completamente extendido.

12. Siempre que sea posible, no llevar cargas en las manos, emplear bolsas portaherramientas colgadas al cuerpo. En todo caso, los trabajadores siempre tendrán un punto de apoyo y sujeción seguros y no manipularán cargas que puedan comprometer su seguridad.

13. Se revisarán, tanto periódicamente, como antes de su utilización. La revisión debe incluir el estado de los peldaños, largueros, zapatas de sustentación, abrazaderas o dispositivos de fijación. En las extensibles, además hay que revisar el estado de cuerdas, cables, poleas y topes de retención.

14. Las zonas de embarco y desembarco contarán con protección perimetral.

15. Antes de acceder a la escalera es preciso asegurarse de que tanto la suela de los zapatos como los peldaños están limpios: en especial de grasa, aceite o cualquier otra sustancia deslizante.

16. Durante la utilización de las escaleras se mantendrá siempre el cuerpo dentro de los largueros de la escalera.

17. El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano cuando salven alturas superiores a 3,5 m. que supongan movimientos peligrosos para la estabilidad del trabajador se realizará dotado de un equipo de protección individual anticaídas o media equivalente.

18. No se utilizarán escaleras de más de 5 m si no se tiene garantías sobre su resistencia. No utilizar escaleras improvisadas.

19. Sobrepasarán como mínimo 1,00 m la altura a salvar.



20. Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.

21. Estarán fuera de las zonas de paso.

22. Para su transporte, es peligroso hacerlo horizontalmente sobre los hombros, ya que si una persona desemboca por una esquina puede ser golpeada en la cara. Para evitarlo, la forma correcta de llevar las escaleras de mano es consiguiendo que el extremo delantero se encuentra como mínimo a 2 metros del suelo.

23. El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se realizará siempre que ello no impida una sujeción segura del trabajador. Se prohíbe el transporte de cargas que por su peso o volumen puedan comprometer la seguridad de trabajador.

24. El acceso de operarios a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a 2 o más operarios.

25. El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano de esta obra se efectuará frontalmente; es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

26. Nunca se efectuaran trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.

27. Se prohíbe la utilización de escaleras de fabricación rudimentaria.

28. Las escaleras no deben utilizarse para otros fines para las que han sido construidas. No están concebidas ni construidas para utilizarlas en posición horizontal (de puente o pasarela).

29. Si hubiera que utilizarlas sobre terreno blando (con lo que existiría peligro de hundimiento de los largueros, con la consiguiente pérdida de equilibrio), los largueros se colocarán sobre durmientes de madera para repartir la carga.

30. Para evitar deslizamientos, 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. Esta regla de seguridad es conocida por la "regla del 4 a 1."

De aplicación al uso de escaleras de madera.

31. Las escaleras de madera tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.

32. Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.

33. Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos. Evitar por todos los medios el pintar o someterlas a tratamientos que impidan descubrirá fácilmente sus defectos



De aplicación al uso de escaleras metálicas.

34. Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

35. Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura anti oxidante que las preserven de las agresiones de la intemperie.

36. Las escaleras metálicas no estarán suplementadas con uniones soldadas.

De aplicación al uso de escaleras de tijera.

37. El suelo sobre el que se apoye estará despejado de obstáculos y objetos que puedan impedir su estabilidad.

38. Antes de utilizar una escalera de tijera hemos de asegurarnos de que esté totalmente abierta y que esta situación sea suficientemente estable.

39. Las escaleras de tijera no se utilizarán para alturas superiores a 6 m. No se pasará de una a otra sección por la parte superior de la escalera, no se trabajará a horcajadas sobre ella. En aquellas escaleras que tengan elementos separadores permanentes y plataforma superior, puede trabajarse a horcajadas sentado sobre la referida plataforma.

40. Irán provistos de topes o elementos separadores que mantengan sus dos secciones firmes en posición abierta, impidiendo tanto su cierre como su apertura involuntaria, más allá de lo correcto.

41. No deberán moverse estando alguien sobre ella. No subirán dos personas sobre una misma sección.

42. Las escaleras de tijera estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura y hacia la mitad de su altura, de cadenilla de limitación de apertura máxima.

43. Las escaleras de tijera se utilizaran siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.

44. Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura par no mermar su seguridad.

45. Las escaleras de tijera nunca se utilizaran a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.

46. Las escaleras de tijera no se utilizaran, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.



47. Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

48. En la utilización de escaleras de mano de modalidad tijera, no se debe pasar de un lado a otro atravesando la parte superior, ni tampoco trabajar "a caballo"

EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

1. Casco de seguridad.
2. Ropa de alta visibilidad si es necesario.
3. Calzado de seguridad.
4. Guantes de protección.

5. Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.

5.3.4. ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES

RIESGOS:

1. Caída de personas al mismo / distinto nivel.
2. Caída de objetos desprendidos.
3. Atrapamientos por o entre objetos.
4. Desplome o vuelco del andamio.
5. Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).
6. Golpes por objetos o herramientas.
7. Sobresfuerzos.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

1. Según la complejidad del andamio, (obligatorio en los casos expuestos en el punto 4.3.3 del RD 2177/2004), deberá contar con un plan de montaje, utilización y desmontaje (puede ser un plan realizado por un técnico universitario competente o un plan de aplicación general o configuración tipo generalmente reconocida), o, con las instrucciones del fabricante.
2. Cuando los andamios requieran un montaje especial diferente al especificado, bien en las instrucciones del fabricante o en el montaje tipo generalizado, se solicitará un cálculo de la resistencia y estabilidad del andamio, realizado por persona con formación universitaria que lo habilite para ello.
3. Se recuerda que el empleo de redes de seguridad o la utilización de pancartas publicitarias o



similar sobre los andamios crean tensiones y sobrecargas a la estructura que han de estar contempladas en el cálculo de resistencia y estabilidad citado en el anterior punto.

4. Dispondrán del marcado CE o conformidad con normas europeas UNE-EN vigentes (actualmente UNE-EN-12810 y 12811) que dejen sin efecto la norma HD-1000, estarán acompañados por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos.
5. Para la ejecución de trabajos en altura, será de obligación el cumplimiento del R.D. 2177/2004 Equipos de Trabajo en materia de trabajos temporales en altura.
6. Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas.
7. Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.
8. El montaje, desmontaje o cualquier modificación debe ser realizada por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas bajo la dirección de personal competente, que dependerá igualmente de la complejidad del andamio.
9. Deberá ser inspeccionado previo al uso y de forma periódica por personal competente. Si existe plan de montaje, será inspeccionado por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello. En caso de que no disponga de plan, podrán ser inspeccionados también por persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.
10. No se depositarán pesos violentamente sobre los andamios.
11. Las plataformas de trabajo serán seguras, las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. (anchura nunca será inferior a 0,6 m conforme a la norma UNE-EN-12811-1). Las dimensiones de los mismos dependen de su uso y carga.
12. Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.
13. Los trabajadores que deban usar los andamios deberán tener formación e información adecuadas sobre los riesgos derivados de la utilización de los equipos de trabajo, así como sobre las medidas de prevención y protección a adoptar.
14. El montaje de este tipo de andamios se realizará conforme al manual de instrucciones del fabricante.
15. No se acumulará demasiada carga, ni demasiadas personas en un mismo punto.



16. Se delimitará la zona de trabajo, evitando el paso de personal por debajo.
17. Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, dichas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro, con arreglo al R. D. 485/97, sobre señalización de seguridad y salud en el centro de trabajo, y delimitadas mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro. Y de acuerdo con el R.D.2177/2004.
18. Los elementos de apoyo de un andamio tienen que estar protegidos contra los riesgos de deslizamiento y de desplazamiento.
19. Tener en cuenta las prescripciones de las administraciones públicas competentes en el supuesto de que el andamio afecte a la vía pública: requisitos para el paso de peatones, minusválidos, etc.
20. Analizar el tipo de trabajo que se tiene que llevar a cabo sobre el andamio para planificar la distancia al paramento.
21. Es necesario comprobar la ausencia de líneas eléctricas. En caso de que su proximidad sea inevitable, debe solicitarse la descarga de la línea a la compañía eléctrica. Si deben realizarse trabajos cerca de líneas eléctricas, es necesario mantener las distancias de seguridad exigidas en el RD 614/2001.
22. En situaciones de viento fuerte o muy fuerte, se tienen que paralizar los trabajos.
23. Los diferentes componentes del andamio han de estar libres de oxidaciones y deformaciones que puedan menguar su resistencia.
24. Las plataformas deben ser metálicas o de otro material resistente y antideslizante, y deberán tener dispositivos de enclavamiento que eviten el balanceo.
25. En las plataformas debe aparecer, con un marca indeleble y visible, la carga máxima admisible.
26. Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
27. Verificar el buen estado de los elementos de elevación.
28. Bases y zonas de apoyo del andamio. Son la forma de transmitir las cargas al suelo y deben asentar de forma correcta y permitir que dicha carga sea absorbida por el suelo. No se admiten ladrillos, bloques de hormigón, tapas de arquetas o similares.
29. Plataformas de trabajo. Los andamios que supongan un riesgo de caída superior a 2 m, deben estar equipados con barandillas resistentes con una altura mínima de 90 centímetros así como de rodapiés y protección intermedia, para evitar caídas en altura o de objetos. Dichas plataformas serán antideslizantes y deberán estar amarradas o ancladas a la estructura tubular.
30. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
31. Diagonales. Aseguran la rigidez del andamio y deben estar dispuestas según recomendación del fabricante.
32. Amarres. La comprobación de estos elementos permite asegurar la estabilidad del andamio. Sólo se podrá prescindir de ellos en los casos que establezca el fabricante.



-
33. Accesos. Deben estar provistos de escaleras o escalerillas interiores con trampilla en las plataformas.
 34. Verificar el buen estado de los elementos de elevación.
 35. Prohibir el montaje de tramos de andamio con elementos no normalizados.
 36. Utilizar preferiblemente plataformas metálicas.
 37. El andamio se tiene que montar con todos sus componentes de utilización y seguridad.
 38. Los módulos para formar las plataformas de los andamios (de una anchura mínima de 60 cm) preferentemente tienen que ser de 30 cm de anchura y fabricados con chapa metálica antideslizante o rejilla soldada a la perfilera de contorno por cordón continuo. Todos los componentes tienen que ser del mismo fabricante y tienen que tener su marca. Hay que comprobar que todas las piezas estén en buen estado.
 39. El encargado tiene que controlar que los montadores utilicen un arnés de seguridad contra las caídas, sujeto a los componentes firmes de la estructura u otros elementos externos a la misma.
 40. Realizar el ascenso o descenso de la plataforma mediante una escalera metálica solidaria o una manual.
 41. No colocar encima de la plataforma escaleras portátiles ni borriquetas.
 42. El andamio debe ser inspeccionado por una persona con formación universitaria o un profesional que esté habilitado: antes de ser puesto en servicio, periódicamente y después de cualquier modificación, tras un periodo de no utilización, tras su exposición a la intemperie o cualquier otra circunstancia que haya podido afectar su resistencia o estabilidad. Los resultados de las comprobaciones e inspecciones periódicas deben documentarse.
 43. El acceso a los andamios se realizará mediante módulos acoplados a los laterales, mediante escaleras integradas entre las plataformas. Las rejillas de acceso deberán estar cerradas cuando no tengan la finalidad de escalera. Sólo se permitirá el acceso desde el edificio, mediante plataformas o pasaderos totalmente protegidos, en los casos justificados en el plan de seguridad y salud o en la evaluación de riesgos.
 44. No iniciar el nivel de montaje superior sin haber acabado el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad.
 45. Subir los componentes del andamio sujetos con cuerdas con gancho cerrado.
 46. Los andamios han de estar contruidos por tubos o perfiles metálicos según se determine en los planos y cálculos, especificando el número de los mismos, su sección, disposición y separación entre ellos, piezas de unión, arriostrado, anclajes horizontales y apoyos sobre el terreno.
 47. La estructura tubular se ha de arriostrar con elementos horizontales, verticales y las diagonales que indique el fabricante.
 48. El encargado tiene que vigilar expresamente el apretado uniforme de las mordazas o rótulas de forma que no quede ningún tornillo flojo que pueda permitir movimientos descontrolados de los tubos.



-
49. Prohibir trabajar en la misma vertical del andamio simultáneamente.
 50. Hay que colocar topes de madera de 20 x 20 x 2,7 cm bajo los husos del andamio.
 51. Los husos tienen que respetar el límite de elevación de la hembra.
 52. Formar plataformas seguras mediante módulos metálicos antideslizantes.
 53. Los anclajes deben situarse de acuerdo con las indicaciones del estudio técnico, si lo hay. Si no existe, debe colocarse un anclaje por cada 24m² para andamios sin red y cada 12m para andamios con red; además, deben anclarse todos los pies del primer y último nivel.
 54. Hay que realizar comprobaciones documentales sistemáticamente del correcto estado del equipo de trabajo.
 55. Hay que prever la zona de paso de los peatones debidamente protegida, iluminada y señalizada, en caso de que el andamio esté situado en la vía pública.

Protecciones colectivas.

56. Las plataformas de trabajo deben estar protegidas mediante una barandilla metálica de, como mínimo 1m de altura, barra intermedia y rodapié con una altura mínima de 15cm en todo su contorno, con la excepción de los lados que estén a menos de 20 cm de la fachada.
57. Proteger la zona de descarga y acopio de los elementos de los andamios.
58. Se tiene que restringir el acceso de peatones en torno a la plataforma y se ha de evitar que personal no autorizado manipule el andamio.
59. Comprobar que la zona o área que quede justamente debajo de la plataforma de trabajo haya sido delimitada con barandillas de indicación para impedir a cualquier peatón el acceso y permanencia en esta zona.
60. Cuando sea necesario, en la base del segundo nivel del andamio se puede montar una visera para recoger objetos desprendidos.
61. Utilizar sistemas de montaje que permitan garantizar la seguridad de los montadores.
62. Señalizar el andamio con elementos luminosos cuando éste esté ubicado en vías de circulación.

EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

1. Casco de seguridad.
2. Ropa de alta visibilidad.
3. Calzado de seguridad.
4. Guantes contra agresiones mecánicas
5. Arnés de seguridad, en caso necesario.
6. Gafas antiproyecciones en caso necesario.
7. Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.



5.3.5. BARANDILLAS

RIESGOS:

1. Caída de los elementos de las barandillas sobre personas o bienes en las operaciones de elevación y colocación.
2. Golpes por objetos.
3. Cortes.
4. Sobresfuerzos.
5. Caída de personas al mismo / distinto nivel.
6. Pisadas sobre objetos.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

1. Las escaleras de más de cuatro escalones se equiparán con una barandilla en el lado o lados donde se pueda producir una caída y de un pasamanos en el lado cerrado. Se deberá complementar con barras intermedias.
2. Las escaleras de 1m o más de anchura deberán tener instalado unos pasamanos en el lado cerrado.
3. Cuando existan tramos de escaleras interrumpidos por pisos a intervalos ≤ 2 m se pueden eliminar los pasamanos.
4. Para el caso de escaleras accesibles al público se deberán instalar barras verticales, cerrarlas completamente o hacerlas de obra.
5. La distancia entre las barras no será superior a los 30 cm. pero, si hay posibilidad de que sea utilizada por niños, esta distancia no superará los 10 cm.
6. Los pasamanos de madera deben tener un diámetro mínimo de 50 mm y si son de tubo, de 38 mm. Su instalación debe hacerse de forma que se prolonguen horizontalmente al llegar al rellano un mínimo de 300 mm y por la parte inferior el equivalente a la longitud de la huella más 300 mm.
7. El espacio libre entre el pasamanos y la pared ha de ser como mínimo de 40 mm.
8. Para escaleras de más de 3 m de anchura se debería instalar unos pasamanos intermedio situado sobre la línea de huella de forma que quedara una anchura a ambos lados de 1,50 m como mínimo.
9. Las barandillas y plintos o rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes.
10. La altura de las barandillas será de 90 cm, como mínimo a partir del nivel del piso, y cuando sea necesario para impedir el paso o deslizamiento de los trabajadores o para evitar la caída de objetos, dispondrán, respectivamente, de una protección intermedia y de un rodapié, es decir, en el hueco existente entre el plinto y la barandilla estará protegido por una barra horizontal o listón intermedio, o por medio de barrotes verticales, con una separación



máxima de 15 cm.

11. Los plintos tendrán una altura mínima de 15 cm. sobre el nivel del piso.
12. Las barandillas serán capaces de resistir una carga de 150 kg por metro lineal.
13. Se tendrá siempre en cuenta el Código Técnico de Edificación. SUA1. “Seguridad frente al riesgo de caídas”
14. Los materiales que las formen deberán tener la suficiente resistencia.
15. Deberán estar fijadas fuertemente a la estructura.
16. Las barandillas de protección tendrán, como mínimo, una altura de 0,90 m cuando la diferencia de cota que protegen no exceda de 6 m y de 1,10 m en el resto de los casos, excepto en el caso de huecos de escaleras de anchura menor que 40 cm, en los que la barrera tendrá una altura de 0,90 m, como mínimo.
17. La altura se medirá verticalmente desde el nivel de suelo o, en el caso de escaleras, desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños, hasta el límite superior de la barrera.
18. Existirá listón intermedio a 40 o 50 cm que impida el paso o deslizamiento accidental por debajo de las mismas.
19. Tendrán rodapié (15 centímetros) para evitar la caída de materiales o herramientas.
20. La separación entre los soportes no superará los 3 metros, para evitar el pandeo o reducción de la resistencia de las barandillas.
21. Se comprobará periódicamente la estabilidad y solidez del conjunto.

EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

1. Casco de seguridad.
2. Guantes de protección mecánica.
3. Calzado de seguridad.
4. Arnés de seguridad, en caso necesario.
5. Ropa de alta visibilidad, en caso necesario.
6. Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.

5.3.6. CABLES, CADENAS, CUERDAS, ESLINGAS, APARATOS DE IZADO

RIESGOS:

1. Caída de personas al mismo / distinto nivel.
2. Cortes.
3. Sobresfuerzos.



4. Caída de objetos por desplome.
5. Golpes por objetos o herramientas.
6. Caídas de cargas suspendidas

MEDIDAS PREVENTIVAS:

APARATOS DE IZADO

1. Planificar debidamente su ubicación en los puestos de trabajo para favorecer su efectividad y evitar interferencias de estos elementos con otros trabajadores.
2. Seguir y contemplar las instrucciones del fabricante en su uso y mantenimiento.
3. Asegurar su sustitución después de un incidente o siniestro.
4. Es necesario que todos los elementos, con la excepción de las cuerdas y de los propios sistemas de anclaje, dispongan de marcado CE o declaración de conformidad y manual de instrucciones
5. En la utilización de las técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas se deben cumplir, además, las siguientes condiciones:
 - El sistema debe constar como mínimo de dos cuerdas con sujeción independiente, una como medio de acceso, de descenso y de soporte (cuerda de trabajo) y la otra como medio de emergencia (cuerda de seguridad).
 - En circunstancias excepcionales en las que, en la evaluación de riesgos, la utilización de una segunda cuerda haga más peligroso el trabajo, se admite la utilización de una sola cuerda, siempre que se justifiquen las razones técnicas que lo motiven y se tomen las medidas adecuadas para garantizar la seguridad.
6. La cuerda de trabajo debe estar equipada con un mecanismo seguro de ascenso y descenso y debe disponer de un sistema de bloqueo automático con la finalidad de impedir la caída en el caso de que el usuario pierda el control de su movimiento. La cuerda de seguridad debe estar equipada con un dispositivo móvil contra caídas que siga los desplazamientos del trabajador.
7. Las herramientas y demás accesorios que tenga que utilizar el trabajador deben estar sujetas al arnés o al asiento del trabajador o sujetados por otros medios adecuados.
8. El trabajo se debe planificar y supervisar de forma correcta, de manera que, en caso de emergencia, se pueda socorrer inmediatamente al trabajador.
9. Impartir a los trabajadores afectados una formación adecuada y específica para las operaciones previstas.
10. Los trabajos con técnicas verticales o sistemas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de soporte o sujeción, o ambas, para que cuando se usen en las condiciones para las cuales se han diseñado no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento.
11. Teniendo en cuenta la evaluación de riesgos y especialmente en función de la duración del trabajo y de las exigencias de carácter ergonómico, deberá facilitarse un asiento con



accesorios adecuados. La silla debe tener una anchura mínima de 45cm y debe disponer de cinturón de una anchura mínima 5cm para que el trabajador pueda atarse.

12. Los aparatos de izado, anclajes, soportes deben disponer, de manera visible, de la indicación del valor de su carga máxima, que nunca podrá sobrepasarse.
13. Estos elementos no pueden utilizarse con finalidades diferentes a las previstas por el fabricante.
14. En la utilización de las técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas se deben cumplir, además, las siguientes condiciones:
15. El sistema debe constar como mínimo de dos cuerdas con sujeción independiente, una como medio de acceso, de descenso y de soporte (cuerda de trabajo) y la otra como medio de emergencia (cuerda de seguridad).
16. En circunstancias excepcionales en las que, en la evaluación de riesgos, la utilización de una segunda cuerda haga más peligroso el trabajo, se admite la utilización de una sola cuerda, siempre que se justifiquen las razones técnicas que lo motiven y se tomen las medidas adecuadas para garantizar la seguridad.
17. Impartir a los trabajadores afectados una formación adecuada y específica para las operaciones previstas.
18. Verificar el estado de estos elementos antes de su utilización.
19. Máximo 2 personas colgados.
20. A mayor pendiente, menor distancia entre los IPN hormigonados para anclar los cables (Min. Cada 4 metros).
21. Importante realizar un estudio del terreno para verificar su estabilidad.
22. Es necesario comprobar la caducidad del producto antes de su utilización.
23. Debe evitarse el contacto con bordes afilados o cortantes.

CABLES

24. Los cables empleados serán de buena calidad y resistencia adecuada, teniendo presente que no deben trabajar a una carga superior a 1/8 de su resistencia de rotura.
25. Los cables habrá de ser de fabricantes de reconocida solvencia, y a las empresas usuarias de las instalaciones ofrecerán garantías respecto al buen funcionamiento, conservación y adecuación de todos los mecanismos y elementos del conjunto, empleo a este objeto del personal competente y seguridad de los propios trabajadores. Las oportunas autorizaciones serán solicitadas por las empresas usuarias de las instalaciones, justificando los mencionados extremos, de la Dirección General de Trabajo, la cual resolverá con los asesoramientos convenientes.
26. En los trabajos excepcionales se tomarán medidas especiales para asegurar a los trabajadores contra los peligros de la rotura eventual de cables.
27. Queda prohibido el empleo de cables y cuerdas empalmadas, así como el de cables y cadenas que tengan un lazo o nudo.



28. Podrá efectuarse el empalme de cables metálicos en instalaciones utilizadas únicamente para materiales cuando sea de necesidad en razón a la gran longitud de los mismos o en otros casos excepcionales, siempre que las operaciones de empalme sean realizadas en debida forma por personal especializado; que la resistencia del empalme no resulte inferior a la del cable, y que la empresa usuaria de la instalación ofrezca garantías suficientes en lo que se refiere a la seguridad de los trabajadores.
29. Los cables de seguridad, una vez montados en la obra y antes de su utilización, serán examinados y probados con vistas a la verificación de sus características y a la seguridad del trabajo de los mismos.
30. Estas pruebas se repetirán cada vez que éstos sean objetos de traslado, modificaciones o reparaciones de importancia.
31. Todas las eslingas y ondillas serán debidamente engrasadas, protegiéndolas de la oxidación, conservando su alma textil y disminuyendo el rozamiento entre sus cordones.
32. Queda totalmente prohibido el uso de cable antigiratorio para eslingas.
33. Un cable se considera fuera de uso y deberá ser destruido si la pérdida de sección por rotura de sus alambres visibles, contados sobre una longitud de dos pasos de cableado, alcanza el 20% de la sección total del cable.
34. Cuando la disminución de sección de un cordón hundido sobre un paso de cableado, alcance el 40% de la sección total del cordón.
35. Cuando la rotura de hilos se concentre en una zona.
36. Cuando tenga un cordón roto.
37. Cuando por aplastamiento, oxidación destrenzamiento y oxidación internas hagan peligrar su integridad al someterlo a esfuerzos.
38. Al calcular una eslinga para soportar una carga determinada, hay que tener en cuenta que, cuando los ramales no trabajan verticales, el esfuerzo que realiza cada ramal crece al aumentar el ángulo que los ramales forman entre sí.
39. Cuando se utilicen eslingas de más de dos ramales, a efectos de cálculo, solo se considerarán dos de ellos.
40. Cuando se deba soportar con la grúa elementos metálicos para ser soldados, obligatoriamente, las eslingas a utilizar deberán ser de fibra sintética o natural, a fin de evitar problemas con los sistemas electrónicos de la grúa. Se tendrá en cuenta el peso para el cálculo de la misma.
41. En caso de elementos de izado, sujetar debidamente las cargas y evitar la presencia de personas bajo la misma.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

1. Casco de seguridad.
2. Guantes contra agresiones mecánicas.



3. Calzado de seguridad.
4. Arnés de seguridad en caso necesario
5. Ropa de alta visibilidad.
6. Gafas antiproyecciones, en caso necesario.
7. Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.

6. COORDINADOR/A DE SEGURIDAD Y SALUD

La empresa adjudicataria cumplirá con lo dispuesto en el Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras. La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible designará al Coordinador de Seguridad y Salud, según dispone el Artículo 3, “Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor, antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra”.

7. RECURSO PREVENTIVO

Conforme al R.D. 604/2006 de 19 de mayo, se nombrará en el posterior Plan de Seguridad y salud un Recurso Preventivo en el Centro de trabajo.

8. LEGISLACIÓN, NORMATIVAS Y CONVENIOS DE APLICACIÓN A LA PRESENTE OBRA

1. Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales. BOE 269/1995 de 10 de noviembre.
2. Ley 32/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción. BOE 250/2006 de 19 de octubre.
3. Real Decreto 1109/2007, de 24 de Agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
4. Real Decreto 2001/1983 de 28 de julio, sobre regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descansos (solo art. 45,46 y 47). BOE 180 de 29 de julio.
5. Real Decreto 1561/1995 de 21 Septiembre, sobre jornadas de trabajo. BOE 230 de 26 de septiembre
6. Real Decreto 39/1997, de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. BOE 27/1997 de 31 de enero.
7. Real Decreto 485/1997, de 14 de abril sobre Disposiciones Mínimas en Materia de



Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo. BOE 97/1997 de 23 de abril.

8. Real Decreto 486/1997, de 14 de abril por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo. BOE 97/1997 de 23 de abril.
9. Real Decreto 487/1997, de 14 de abril sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación Manual de Cargas que Entrañe Riesgos, en particular Dorsolumbares, para los Trabajadores. BOE 97/1997 de 23 de abril.
10. Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
11. Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo sobre Protección de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el Trabajo. BOE 124/1997 de 24 de mayo.
12. Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo sobre Protección de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Cancerígenos durante el Trabajo. BOE 124/1997 de 24 de mayo.
13. Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Utilización por los Trabajadores de Equipos de Protección Individual. BOE 140/1997 de 12 de junio.
14. Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud para la Utilización por los Trabajadores de los Equipos de Trabajo. BOE 188/1997 de 7 de agosto.
15. Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre por el que se establecen las Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción. BOE 256/1997 de 25 de octubre.
16. Real Decreto 374/2001, de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. BOE 104/2001 de 1 de mayo.
17. Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. BOE 45/2003 de 21 de febrero.
18. Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. BOE 171/2003 de 18 de julio.
19. Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia. BOE 72/2007 de 24 de marzo.
20. Real Decreto 614/2001 de 8 de junio sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. BOE 148/2001 de 21 de



junio.

21. Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, que regula las emisiones sonoras en el entorno debidos a determinadas máquinas al aire. BOE 52/2002 de 1 de marzo.
22. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento Eléctrotécnico para Baja Tensión. BOE 224/2002 de 18 de septiembre
23. Real Decreto 171/2004, de 30 de enero por el que se desarrolla el Artículo 24 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, en Materia de Coordinación de Actividades Empresariales. BOE 27/2004 de 31 de enero.
24. Real Decreto 1311/2005 de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. BOE 265, de 5 de noviembre.
25. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. BOE 60/2006 de 11 de marzo.
26. Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
27. Orden Ministerial de 9 de marzo de 1971. Ordenanza General de Higiene y Seguridad en el Trabajo. BOE de 16 y 17 de marzo de 1971. DEROGADO PARCIALMENTE desde 27 de Agosto de 1997 por Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
28. Orden Ministerial, de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la Instrucción 8.3.-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
29. Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1987, por la que se establecen modelos para notificación de accidentes y dicta instrucciones para su cumplimentación y tramitación. BOE 311 de 29 de diciembre.
30. Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.
31. Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo. BOE 106, de 1 de mayo.



9. MEDIOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Los Equipos de Protección Individual a utilizar, así como su manejo, se encontrarán bajo el cumplimiento del R.D. 1215/1997 (en el marco de la Ley 31/95 de 8 de noviembre en su artículo 6), en el cual se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización de los equipos de trabajo, empleado por los operarios en el trabajo.

Las prendas de protección personal utilizables en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones:

- Estarán certificadas y portarán de modo visible el marcado CE.
- Si no existiese la certificación, de una determinada prenda de protección personal, y para que la Dirección Facultativa autorice su uso, será necesario:
 - Que esté en posesión de la certificación equivalente con respecto a una norma propia de cualquiera de los Estados Miembros de la Comunidad Económica Europea.
 - Si no existiese la certificación descrita en el punto anterior, serán admitidas las certificaciones equivalentes de los Estados Unidos de Norte América.
- De no cumplirse en cadena y antes de carecer de algún E.P.I. se admitirán los que estén en trámite de certificación, tras sus ensayos correspondientes, salvo que pertenezca a la categoría III, en cuyo caso se prohibirá su uso.
- Las prendas de protección personal cuyo uso exija el contacto directo con el trabajador, serán personales e intransferibles. Los cambios de personal requerirán el acopio de las prendas usadas para eliminarlas de la obra. Así se calculará en las mediciones.
- Las prendas de protección personal que cumplan en cadena con las indicaciones expresadas en todo el punto anterior, debe entenderse autorizado su uso durante el período de vigencia que fije el fabricante. Cuando se supere la fecha de caducidad se eliminará el equipo de protección individual.
- Toda prenda de protección en uso deteriorada o rota, será reemplazada de inmediato, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre y empresa de la persona que recibe la nueva prenda de protección individual.
- Los equipos de protección individual con las condiciones expresadas, han sido valorados según las fórmulas de cálculo de consumos de prendas de protección individual; por consiguiente, se entienden valoradas todas las utilizables por el personal y mandos del contratista principal, subcontratista y autónomos si los hubiere.

10. MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Estos medios deberán cumplir con las siguientes condiciones generales:

- 1.- Estarán en acopio real en la obra antes de ser necesario su uso, con el fin de ser examinados por la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud.
- 2.- Serán instalados, previamente, al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que ésta sea instalada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
- 3.- El contratista queda obligado a incluir y suministrar en su "Plan de Ejecución de Obra" de forma documental y en esquema, expresamente el tiempo de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones



colectivas que se nombran en este Estudio Básico de Seguridad y Salud, siguiendo el esquema del plan de ejecución de obra del proyecto.

4.- Toda protección colectiva con algún deterioro, será desmontada de inmediato y sustituido el elemento deteriorado, para garantizar su eficacia.

5.- Toda situación que por alguna causa implicara variación sobre la instalación prevista, será definida en planos, para concretar exactamente la disposición de la protección colectiva variada.

6. Todo el material a utilizar en prevención colectiva, se exige que preste el servicio para el que fue creado, así quedará valorado en el presupuesto

10.1. ACCESOS

Se ejecutará lo indicado en el artículo 11 A del Anexo IV del R.D. 1627/97 de 24/10/97 respecto a vías de circulación y zonas peligrosas, adecuándola a las especiales características de los trabajos en cuestión.

10.2. PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS

Se tomarán las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalará la existencia de zanjas abiertas, para impedir el acceso a ellas a toda persona ajena a la obra y se vallará toda zona peligrosa.

Se asegurará el mantenimiento del tráfico en todo momento durante la ejecución de las obras, con la señalización necesaria y de acuerdo con las vigentes normas. Toda señalización será ratificada por el Director de Obra.

10.3. DESVÍOS PROVISIONALES Y SEÑALIZACIÓN

La señalización se realizará de acuerdo con las Normas para señalización de Obras (O.M. de 31/8/88 BOE 18/9/88) y se deberá tener en cuenta lo previsto en el Capítulo II del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Construcción de obras del Estado, Decreto 3854/1970 de 31 de Diciembre.

En particular:

- No se comenzará en ningún caso un trabajo en la obra hasta que no estén colocadas las señales reglamentarias.
- Deberá procurarse, por todos los medios, que la señal "Obras" nunca se halle colocada cuando las obras se hayan terminado.
- Cuando se limiten obstáculos lateralmente mediante vallas, balizas, etc. se dispondrá transversalmente a la trayectoria de la circulación, para que su visibilidad sea máxima y evitar el peligro que ofrecerían si se situasen de punta, sobre todo en el caso de vallas de tubo.
- Se dispondrá de repuesto de señales para su sustitución por deterioro o hurto.
- Cuando la señalización de un tajo de obra coincida con alguna señal permanente que esté en contradicción con las del tajo de trabajo debe taparse provisionalmente la permanente.
- Cuando haya escalón lateral en el firme como recargos o desmontes de media calzada se señalarán en toda su longitud.
- Todas las señales se conservarán limpias y legibles, y en su posición correcta en todo momento. Las señales deterioradas deberán ser reemplazadas inmediatamente.



10.4. SEÑALIZACIÓN GENERAL DE LA OBRA

Es necesario establecer en este Centro de Trabajo un sistema de señalización de Seguridad y Salud a efectos de llamar la atención de forma rápida e inteligible sobre objetos y situaciones susceptibles de provocar peligros determinados, así como para indicar el emplazamiento de dispositivos que tengan importancia desde el punto de vista de la Seguridad.

Señalaremos las obras de acuerdo con el R.D. 1627/97 de 24 de octubre:

- Accesos a la obra.
- Lugares de Trabajo (Tajos)
- Uso obligatorio de equipos de protección individual.
- Prohibición de entrada a personas ajenas a la obra.
- Peligro de maniobra de camiones.
- Situación de instalaciones de salud y confort.
- Balizamiento en desniveles inferiores a 2 metros.
- Acotación de la zona de trabajo.
- Vías y salidas de emergencia.
- Limitación de velocidad

10.5. SEÑALIZACIÓN PARTICULAR

En caso de detectarse irregularidades o desniveles del terreno difíciles de detectar y que pudieran ser causa de caídas a distinto nivel tanto del personal directamente relacionado con la obra como externo a la misma, se procederá a localizar, balizar perimetralmente y señalar adecuadamente las distintas zonas de riesgo

10.6. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, DURANTE LA FASE INICIAL DE INSTALACIÓN DE LA OBRA

A fin de prevenir y evitar la formación de un incendio tomaremos las siguientes medidas:

- Orden y limpieza general en toda la obra.
- Se separarán el material combustible del incombustible amontonándolo por separado en los lugares indicados para tal fin para su transporte a vertedero diario.
- Almacenar el mínimo de gasolina, gasóleo y demás materiales de gran inflamación.
- Se cumplirán las normas vigentes respecto al almacenamiento de combustibles.
- Se definirán claramente y por separado las zonas de almacenaje.
- La ubicación de los almacenes de materiales combustibles, se separarán entre ellos (como la madera de la gasolina) y a su vez estarán alejados de los tajos y talleres de soldadura eléctrica y oxiacetilénica.
- Quedará totalmente prohibido encender hogueras en el interior de la obra, exceptuando cuando se especifique en el Plan de Seguridad y Salud para quema de residuos forestales.



10.7. OTRAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN

10.7.1. TRABAJO NOCTURNO.

En caso de que sea necesario realizar algún trabajo nocturno deberá ponerse en conocimiento de la dirección facultativa para que previa entrega de un procedimiento adecuado de trabajo, se autorice a realizarlo.

10.8. OBLIGACIONES DEL EMPRESARIO EN MATERIA FORMATIVA ANTES DE INICIAR LOS TRABAJOS

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, a la contratación, y cuando ocurran cambios en los equipos, tecnologías o funciones que desempeñe.

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.

Todo el personal deberá recibir INFORMACIÓN y FORMACIÓN, teórica práctica, antes de ingresar en la obra sobre:

- Los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada tipo de puesto de trabajo o función.
- Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a dichos riesgos.
- Las medidas adoptables en prevención de posibles situaciones de emergencia.

La FORMACIÓN E INFORMACIÓN se dará siguiendo las orientaciones dadas por el Reglamento de Servicios de Prevención y otras normas derivadas de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

10.9. VIGILANCIA DE LA SALUD

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 si 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.

Las medidas de vigilancia de la salud de los trabajadores se llevarán a cabo respetando siempre el derecho a la intimidad y dignidad 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 de los mismos.

10.10. RECONOCIMIENTOS MÉDICOS

Al ingresar en la empresa, se deberá someter al trabajador a un reconocimiento médico preventivo, con especial referencia a aptitudes físicas y psíquicas en base al trabajo a desarrollar.

Asimismo, la empresa realizará, con la periodicidad necesaria, reconocimientos médicos al personal a su cargo en relación a sus aptitudes y a las enfermedades profesionales que pudieran desarrollar.

10.11. MEDIDAS DE EMERGENCIA

Se deberán analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y aprobando periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento.

10.12. PRIMEROS AUXILIOS

Además de disponer a pie de obra de un botiquín de urgencia, se concertarán servicios de atención en caso de emergencia con los centros asistenciales próximos.

Se requerirá de dichos establecimientos sanitarios la disponibilidad del personal y de los medios adecuados al tipo de riesgos a cubrir y las instrucciones precisas, para prestar, en caso necesarios, la asistencia sanitaria adecuada.

Al iniciarse los trabajos se mantendrán contactos con todas las partes interesadas, organismos municipales, sanitarios, medio-ambiente, residentes y propietarios colindantes que puedan verse afectados por los trabajos.

Formación en primeros auxilios

Los programas de INFORMACIÓN Y FORMACIÓN a impartir a los trabajadores incluirán (de acuerdo con el decreto 31/97 de Servicios de Prevención) los temas dedicadas a primeros auxilios sanitarios.

Botiquín

Se dispondrá de un botiquín portátil en cada tajo con los medios para efectuar curas de urgencia. El botiquín estará a cargo de la persona más capacitada designada por el Jefe de Obra.

El botiquín se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido o caducado.

La ingestión de cualquier medicamento por un trabajador se hará bajo prescripción facultativa.

Asistencia a accidentados

Se deberá informar a los trabajadores de la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (servicios propios, mutuas patronales, mutualidades laborales, centros de salud, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.



Es muy conveniente disponer en la obra y en sitio bien visible (medio de transporte, zona de acopio, etc.), de una lista de teléfonos y direcciones de los centros asistenciales más cercanos, ambulancias, taxis, etc. Para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de Asistencia.

Previamente al inicio de los trabajos se localizarán las zonas de cobertura telefónica.

En los lugares de difícil acceso se localizarán las Coordenadas UTM de posibles puntos de evacuación de un helicóptero.

10.13. PLAN DE SEGURIDAD

El contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud, adaptándolo a este estudio básico a sus medios y métodos de ejecución.

En el Plan de Seguridad y Salud se deberán recoger todas las necesidades derivadas del cumplimiento de las disposiciones obligatorias vigentes en materia de Seguridad y Salud para las obras objeto del proyecto de ejecución y las derivadas del cumplimiento de las prescripciones recogidas para las obras objeto del proyecto de ejecución y las derivadas del cumplimiento de las prescripciones recogidas en el Presente Estudio Básico, sean o no suficientes las previsiones económicas contempladas en el mismo.

Aunque no se hubiesen previsto en este Estudio Básico todas las medidas y elementos necesarios para cumplir lo estipulado al respecto en normativa vigente sobre la materia y por las normas de buena construcción para la obra a que se refiere el proyecto de ejecución, el empresario vendrá obligado a recoger en el Plan de Seguridad y Salud cuanto sea preciso a tal fin, sin que tenga derecho a percibir mayor importe que el fijado en el presupuesto del presente Plan, afectado, en su caso, de la baja adjudicación.

Las mediciones, calidades y valoraciones recogidas en este Estudio podrán ser modificadas o sustituidas por alternativas propuestas por el empresario en el Plan de Seguridad y Salud, siempre que sean autorizadas por el responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la Obra.

En el caso de las Administraciones Públicas, el Plan, con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, se elevará para su aprobación a la Administración Pública que haya adjudicado la obra.

Cuando no sea necesaria la designación de un coordinador, las funciones que se le atribuyen en los párrafos anteriores serán asumidas por la dirección facultativa.

En todo lo referente al Plan de Seguridad y Salud en el trabajo se cumplirá lo dispuesto en el art.7 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre por el que se establecen las disposiciones de seguridad y salud en las obras de construcción.

11. MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Las máquinas con ubicación variable deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo de la Dirección Técnica de la obra, la realización del mantenimiento de las máquinas según las instrucciones suministradas por el fabricante.

Toda la maquinaria y el equipo se deberán desconectar por principio, y se evitará mediante enclavamientos o cualquier otro sistema eficaz su puesta en marcha intempestiva mientras se hacen reparaciones, lubricaciones o inspecciones.

No se retirarán los resguardos de las partes de una máquina que esté en movimiento. Todo



dispositivo de protección que se haya desmontado se colocará lo más rápidamente posible, y que en todo caso antes de poner la máquina en servicio.

Caso de tener que efectuar trabajos de conservación, de reparación o de otra índole en las proximidades del área de actuación de una máquina o equipo que entrañe algún tipo de riesgo para los operarios, este deberá permanecer parado y con el dispositivo de puesta en marcha enclavado, mientras duren dichos trabajos.

Se facilitarán extintores en buen estado de funcionamiento e instrucciones para su manejo.

Se conservará toda la maquinaria en un estado de limpieza aceptable.

Málaga, a **fecha de firma electrónica**

Autor:

Fdo.: D. David Rojas Carmona

ANEXOS



Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía

Estudio Básico de Seguridad y Salud

Proyecto de Obra Menor para la rehabilitación de la cubierta

del Albergue Rural Los Quejigales en el Parque Nacional Sierra de las Nieves, Málaga.



Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía

Estudio Básico de Seguridad y Salud

Proyecto de Obra Menor para la rehabilitación de la cubierta

del Albergue Rural Los Quejigales en el Parque Nacional Sierra de las Nieves, Málaga.

ANEXO I-MEDIDAS DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN



MEDIDAS DE EMERGENCIA, EVACUACIÓN Y PRIMEROS AUXILIOS

Se deberán analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores.

Antes del inicio de los trabajos, se debe de disponer de la siguiente información a pie de obra:

- 1.** Plano de localización/situación de la/s zona/s objeto de los trabajos, identificada/s con coordenadas UTM (X, Y), al menos dos puntos por cada zona objeto de los trabajos.
- 2.** Delimitación/Identificación clara y precisa de las vías de evacuación, para ello, se considerarán todos los caminos de acceso a la zona de trabajo que sean transitables con todoterreno y deseable con ambulancia así como de los cortafuegos existentes, incluso los habilitados al objeto de los trabajos (jorros) en la medida de lo posible. La intersección de estos caminos entre ellos o con lugares de fácil reconocimiento visual: cortafuegos, cortijadas, etc., serán considerados puntos de encuentro para evacuación, debiendo identificarse también con coordenadas UTM
- 3.** Estudiar el terreno y concretar aquellos lugares con cobertura telefónica.

Al inicio de los trabajos, la empresa contratista, en la figura del jefe de obra, encargado y/o recurso preventivo informará a los trabajadores y personal de las distintas empresas intervinientes, de la manera de proceder ante una situación de emergencia; voz de alarma, avisar al jefe de obra, encargado y/o recurso preventivo, abandonar la zona de riesgo, punto de reunión al que dirigirse, etc. Este mismo procedimiento deberá cumplirse, durante la ejecución de los trabajos, cuando se incorporen nuevos trabajadores y/o empresas subcontratistas, en especial, si concurren trabajadores de distintas empresas (RD 171/2004 sobre Coordinación de Actividades Empresariales).

En zonas sin cobertura telefónica deben establecerse los canales de comunicación oportunos con el contratista, por parte del personal a pie de obra, para saber en el momento que se accede al tajo y en el que se sale (Control diario y periódico).



MEDIDAS DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN ANTE UN INCENDIO FORESTAL

Ante la detección de un incendio forestal deben seguirse las siguientes normas de actuación:

- Mantener la calma
- Avisar al 112, para informar sobre la situación del incendio y la extensión que ocupa, procurando dar la información más precisa posible
- Aléjese de la zona si es posible con el vehículo, apartándose del frente de avance del fuego, no dirigiéndose ladera arriba y refugiándose en lugar seguro.
- Si al alejarse del incendio con el vehículo, la visibilidad empieza a ser mínima o se está rodeado por el fuego:
 - No conducir ciegamente a través del humo denso, encender los faros y los intermitentes
 - Buscar un sitio para detenerse donde el suelo esté limpio y lo más lejos posible del avance del incendio
 - Cerrar las ventanas y puntos de ventilación del vehículo y echarse al suelo del coche
 - Esperar a que llegue el personal de extinción
 - Si se tiene que salir, procurar que la mayor parte del cuerpo esté cubierto y actuar como en el caso anterior.
- Si no es posible alejarse del incendio con el vehículo, proceder de la siguiente manera:
 - Tratar de alejarse por las zonas laterales del incendio, apartándose del camino por donde avanza el fuego, buscando ladera abajo la cola del incendio
 - Tratar de permanecer en terreno sin vegetación o ya quemado
 - No correr ladera arriba a menos que se sepa que existe un lugar seguro
 - No intentar cruzar las llamas
 - Alejarse siempre en sentido contrario a la dirección del viento
- Si se está cercado por el fuego intentar protegerse de la radiación, echándose al suelo detrás de una gran roca, un tronco o una depresión, cubriéndose con tierra o arena, refugiarse en hoyos o arroyos, evitar depósitos elevados de agua que se calentarán por el incendio
- Habrá extintores de incendios junto a los vehículos y zonas de acopio si es posible y/o mochilas extintoras.
- El tipo de extintor a colocar dependerá del tipo de fuego que se pretenda apagar (tipos A,B,C, ó CO2).
- En caso necesario, se puede disponer en tajo de una cuba de agua acoplada al vehículo.
- Cada máquina que se utiliza dispondrá de un extintor.
- En cualquier caso deberán cumplirse las indicaciones dadas por la Administración competente en materia de prevención y extinción de incendios forestales.

NOCIONES SOBRE PRIMEROS AUXILIOS

A pie de obra, se debe disponer de personal con formación en primeros auxilios.

- **Ante un accidente:**

Cuando la persona accidentada no pueda llevar a cabo la comunicación, será un compañero quien ha de



proceder según los siguientes pasos (PAS):

- 1º. Proteger al herido aislándolo de los riesgos que pudiera haber en la zona.
- 2º. Avisar al superior inmediato o encargado dando toda la información posible sobre el accidente.
- 3º. Socorrer al accidentado aplicando los primeros auxilios que por las circunstancias procedan y sea posible aplicar, hasta su estabilización, evacuación a un servicio de urgencias o llegada de personal sanitario especializado.

Será de aplicación lo establecido en el **“Protocolo de Comunicación en caso de incidente/accidente laboral”** de la Dirección General de Gestión del Medio Natural en obras promovidas por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. (Ver documento Anexo II)

En el Plan de Seguridad de la obra se detallará el protocolo de actuación en caso de incidente/accidente.

El superior inmediato, encargado u otro trabajador en ausencia de éstos dependiendo de la gravedad del accidentado:

- Da aviso directamente al 112 (máxima gravedad), que requiere asistencia sanitaria especializada de emergencia.)
- Organiza la evacuación al servicio de urgencias más próximo. (Gravedad relativa, que requiere asistencia sanitaria urgente)
- Cuando la asistencia sanitaria pueda demorarse avisa al Técnico/a Responsable de los Trabajos para que derive al accidentado/a a la Mutua.

Todo el personal a pie de obra deberá estar capacitado para poder activar el procedimiento de comunicación y actuación en caso de accidente, en ausencia de superior inmediato o encargado.

Ante un accidente, se debe proceder al examen rápido del herido y actuar:

- La hemorragia y falta de respiración deben ser tratados con prioridad.
- Los heridos que permanezcan inconscientes, pero que respiren, deben ser colocados en posición lateral de seguridad.
- Las heridas y quemaduras deben ser protegidas.
- Las fracturas deben ser inmovilizadas.
- Abrigar ligeramente al lesionado y tranquilizarlo.
- Es muy importante no mover violentamente al herido y no darle de beber o comer.

Botiquín.

Se dispondrá de botiquines portátiles que se revisarán periódicamente y se irán reponiendo en cuanto caduquen o se utilicen sus componentes. En cada tajo deberá haber disponibilidad de al menos un botiquín.

Asistencia sanitaria

Los centros de salud y/o consultorios tienen un horario de apertura y cierre que cuando se realizan trabajos en jornadas especiales tanto días laborales (Sábados ó cualquier día por la tarde), como no laborales (Domingos y Festivos) pueden encontrarse cerrados. Durante estos días se deberá de comunicar y hacer saber esta circunstancia a los trabajadores y empresas que participan en la ejecución de los trabajos para que sea tenido en cuenta en caso de evacuación por accidente.



Sería deseable si se trabaja en comarcas forestales, saber la disponibilidad de ambulancias real, para en caso de accidente dar el aviso al centro de salud/consultorio que disponga de la misma directamente.

Los centros de salud y/o consultorios más cercanos a la obra se especifican en el apartado 4 de la memoria de este estudio.

GOLPE DE CALOR

Durante los periodos de alto riesgo por golpe de calor, se incidir en planificación de los trabajos, en especial, en lo relativo a medidas organizativas que pueden contribuir a evitar este fenómeno, otras el adelanto del inicio de la jornada de trabajo, reducción de la duración de la jornada de trabajo, situar a los trabajadores en zonas de umbría, aumentar el número de descansos y disponer en todo momento de agua fresca, cremas protectoras...



deberá
entre

El Golpe de Calor es un cuadro clínico que aparece cuando la persona ha estado expuesta al sol un tiempo prolongado y más frecuentemente cuando ha estado haciendo esfuerzo físico importante al sol.

La subida excesiva de la temperatura puede sobrepasar la capacidad de adaptación del cuerpo al entorno. El calor excesivo afecta a su exterior e interior, provocando disfunciones que pueden ser simples o muy peligrosas.

Síntomas

- Cara congestionada
- Dolor de cabeza
- Sensación de agotamiento
- Sensación de sed
- Calambres musculares intermitentes en extremidades y abdomen
- Piel caliente, seca y enrojecida
- Mareos, náuseas, vómitos y desmayos
- Pulso débil y rápido
- Tensión arterial baja o elevada
- Temperatura corporal (elevada)
- Taquicardia, respiración rápida y débil
- Orina turbia
- Alteración del comportamiento

Primeros auxilios ante un posible caso por golpe de calor

- Retirar al afectado del calor, comenzar a enfriarlo
- Buscar ayuda sanitaria inmediatamente
- Colocarle acostado en una zona fresca y ventilada
- Quitarle o aflojar la ropa
- Colocarle paños húmedos con agua fría en cabeza, cuello, axilas, ingles
- Elevarle los pies, para que llegue más sangre al cerebro
- Hidratar en el caso de que esté consciente, ofreciéndole pequeños sorbos de agua fría



- Airear o abanicar a la víctima para que pierda calor

Medidas Preventivas

- Informar a su responsable si ha tenido alguna vez problemas con el calor, si padece alguna enfermedad crónica o si está tomando alguna medicación
- Aclimatación de la persona al trabajo en ambientes calurosos, esto puede conseguirse mediante la incorporación gradual del trabajador a la tarea con exposición al calor
- Adecuar el ritmo de trabajo a la tolerancia al calor
- No exponerse al sol en exceso, especialmente en las horas centrales del día
- Realizar frecuentemente descansos cortos en lugares frescos y sobre todo cuando sienta mucho calor
- Beber abundante agua, incluso antes de sentir sed. Con el calor, se altera el mecanismo de la sed, se siente menos sed de la que se tiene y esto es peligroso
- Evitar hacer comidas copiosas
- No tomar bebidas muy frías de forma abrupta
- Prestar especial atención a trabajadores que por sus condiciones físicas, edad, puesto de trabajo... sean más susceptibles de ser afectados por las altas temperaturas.
- Si se siente mal, cesar la actividad hasta que se haya recuperado, no conducir sino se está totalmente recuperado
- No tomar alcohol, drogas, evitar bebidas con cafeína y/o bebidas muy azucaradas
- Usar ropa ligera, transpirable, protección en la cabeza, gorras, pañuelos, etc
- No te mojes la cabeza y te pongas un gorro mojado, esto disminuye la posibilidad de eliminar el calor del organismo
- Ten cuidado con el calentamiento dentro de los coches



ANEXO II- PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN EN CASO DE INCIDENTE O ACCIDENTE LABORAL



Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía

Estudio Básico de Seguridad y Salud

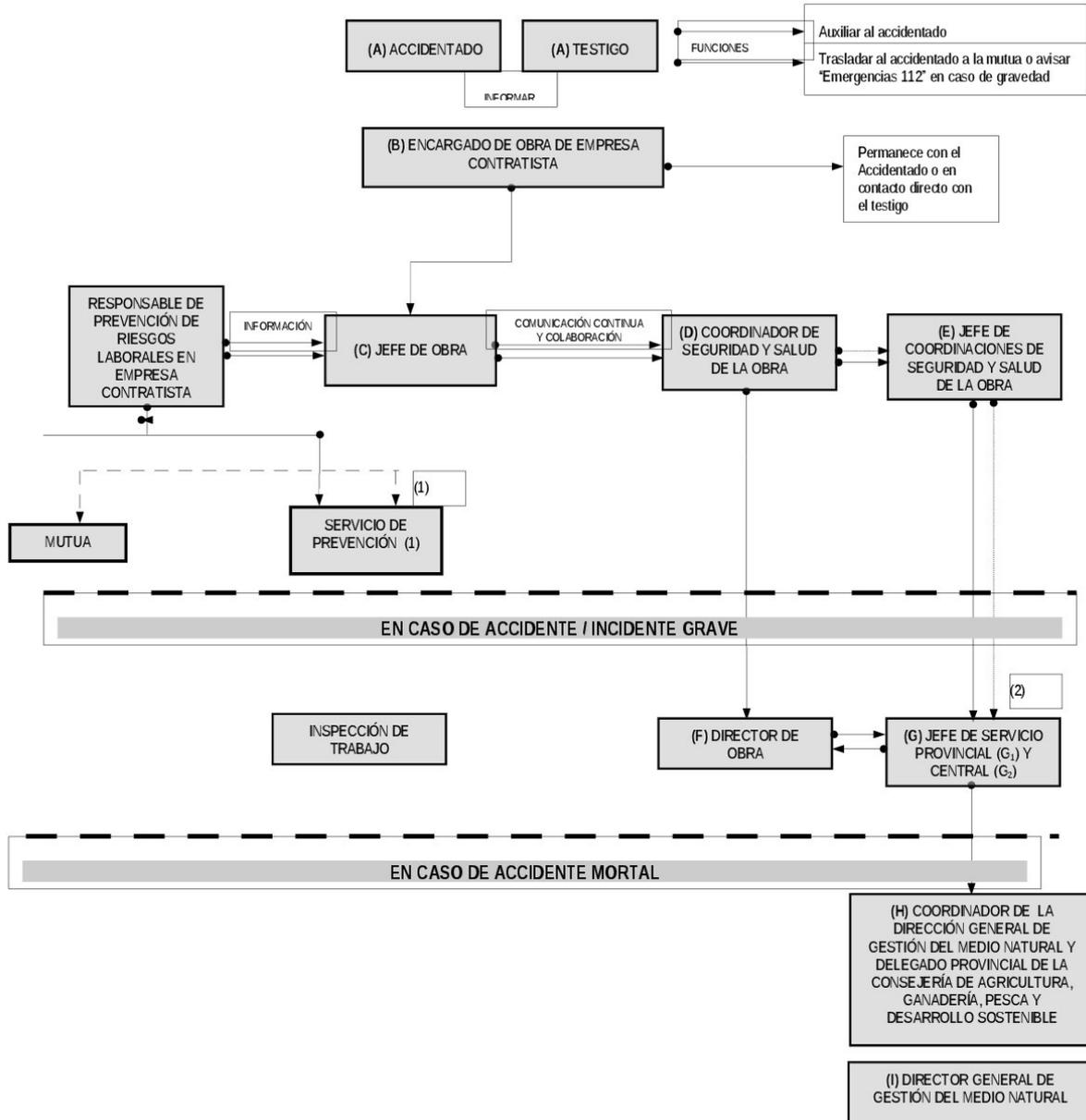
Proyecto de Obra Menor para la rehabilitación de la cubierta

del Albergue Rural Los Quejigales en el Parque Nacional Sierra de las Nieves, Málaga.

PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN EN CASO DE INCIDENTE/ACCIDENTE LABORAL EN OBRAS PROMOVIDAS POR LA CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE.



PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN EN CASO DE INCIDENTE/ACCIDENTE LABORAL EN OBRAS PROMOVIDAS POR LA CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA



(1) Realiza la Investigación del Accidente

(2) Semestralmente, se hará entrega a los Jefes de Servicio Provinciales y Central de un resumen de siniestralidad de las obras.

● → Ruta alternativa por no existir figura específica en la empresa contratista

¡ EN CASO DE ACCIDENTE GRAVE O MORTAL NO SE PODRÁ ALTERAR EL LUGAR DE LOS HECHOS HASTA QUE LO AUTORIZE EL SERVICIO DE PREVENCIÓN O AUTORIDAD JUDICIAL !



A continuación se describen las funciones de los diferentes agentes que forman parte en el Protocolo de Comunicación en caso de Incidente/Accidente Laboral.

ACCIDENTADO/TESTIGO (A)

Será el propio accidentado (A) quien inicie el protocolo, informando inmediatamente de lo ocurrido al Encargado de Obra de la empresa contratista (B).

En caso de imposibilidad de comunicación del accidentado, será el testigo (A) del accidente, la persona que presencie o descubra un accidente laboral o incidente, quien inicie el proceso de la siguiente manera:

- Atender al accidentado en base a sus conocimientos en primeros auxilios. Siempre que se presuman lesiones graves, no mover al accidentado.
- Llamar a Emergencias 112 en casos graves.
- Informar inmediatamente al Encargado de Obra de la empresa contratista (B).
- Permanecer junto al accidentado hasta la llegada Encargado de Obra de la empresa contratista (B) o de personal sanitario especializado, o bien, hasta recibir las instrucciones oportunas (en ausencia o delegación de función por parte del Encargado de Obra de la empresa contratista (B)) para trasladar al accidentado al centro hospitalario más cercano.
- Trasladar al accidentado, en casos leves, al Centro Asistencial de la Mutua más cercano en ausencia del responsable.

La información deberá constar como mínimo de los siguientes datos:

- Nombre, DNI y régimen de cotización a la seguridad social al que pertenece.
- Lugar, hora y circunstancias (causa aparente, testigos, etc.) en las que se ha producido el accidente.
- Centro Sanitario al que ha sido trasladado, si procede.
- En caso de accidentes Graves sólo se comunicará el lugar, hora, circunstancias y testigos.

ENCARGADO DE OBRA DE LA EMPRESA CONTRATISTA (B)

Deberá actuar atendiendo a los siguientes puntos:

- Comunicar el accidente Inmediatamente al Jefe de Obra (C), al que se le les facilitará toda la información recabada hasta el momento.
- Permanecer junto al accidentado, hasta la llegada de personal especializado o recibir instrucciones oportunas. En accidentes leves realizará el traslado de la víctima hasta el centro asistencial de la Mutua más próximo.

JEFE DE OBRA (C)

Atenderá a las siguientes funciones:

- Informará al Responsable de Prevención de la Empresa Contratista, para su comunicación al Servicio de Prevención Propio, Ajeno o Mancomunado, en caso de que existiera dicho cargo en la empresa o se encargará directamente de comunicarlo a dicho Servicio de Prevención, siguiendo los protocolos específicos implantados por el mismo, teniendo en consideración:
 - Las investigaciones de accidentes deben ser comunicadas a la Administración Laboral a través del sistema Delt@, en un máximo de 5 días laborales.
 - En caso de accidentes graves se dará conocimiento a la Inspección de Trabajo



Provincial correspondiente, según el lugar del accidente, en un plazo máximo de 24 horas.

- Deberá informar al Coordinador de Seguridad y Salud de la Obra (D), aportando los datos mínimos recopilados.
- Verificará el correcto cumplimiento de este protocolo, corrigiendo sobre la marcha las desviaciones que pudieran presentarse.
- Mantendrá las comunicaciones oportunas con superiores jerárquicos de su empresa, según protocolos específicos de cada empresa.
- Avisará a los familiares del accidentado, en caso necesario.
- Sólo en caso de incidente o accidente grave, avisará a la Policía Judicial.

COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD (D)

- Mantendrá un archivo actualizado de la siniestralidad comunicada por los Jefes de Obra.
- Tendrá la obligación de comunicar el accidente al Jefe de Coordinaciones de Seguridad y Salud (E) y en caso de accidente grave, al Director de Obra (F).
- Permanecerá en contacto con el Jefe de Obra, quien informará, en caso necesario de la evolución del accidentado.
- En caso de accidente grave, solicitará al Jefe de obra un informe sobre la investigación del accidente.

JEFE DE COORDINACIONES DE SEGURIDAD Y SALUD (E)

- En caso de Accidente Grave, comunicará el accidente al Jefe de Servicio Provincial y Central de la Consejería de Agricultura, ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible (G).
 - Semestralmente se realizará un envío del registro de siniestralidad controlado por los Coordinadores de Seguridad y Salud en cada una de las provincias.

DIRECTOR DE OBRA (F)

- En caso de Accidente grave, informará al Jefe de Servicio Provincial.
- Mantendrá la comunicación con el Coordinador de Seguridad y Salud de la Obra.
- Podrá ser requerido por la Comisión de Investigación creada por la empresa contratista.

JEFE DE SERVICIO PROVINCIAL/CENTRAL (G)

- El Jefe de Servicio Provincial (G₁) de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía deberá comunicar lo ocurrido al Jefe de Servicio Central (G₂).
 - En caso de accidente mortal, el Jefe de Servicio Central (G₂), realizará la comunicación del accidente al Coordinador de la Dirección General de Gestión de Medio Natural (H).

COORDINADOR DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN DEL MEDIO NATURAL (H)

- Comunicación al Director General de Gestión del Medio Natural (I)



PROCEDIMIENTO INTERNO DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN DEL MEDIO NATURAL EN CASO DE ACCIDENTE GRAVE O MORTAL EN OBRAS FORESTALES

ÁMBITO DE APLICACIÓN.

Este Protocolo se aplicará en caso de accidentes e incidentes graves o mortales de todos los trabajadores propios de la empresa o ajenos a ella en caso de subcontratas, colaboradores, visitantes, etc. en obras de la Dirección General de Gestión del Medio Natural de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.

DEFINICIONES.

Incidente: hecho anormal que interrumpe la actividad habitual sin causar lesión al trabajador.

Accidente: toda lesión sufrida por el trabajador con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena.

PROCEDIMIENTO.

En caso de accidente grave o mortal, el Procedimiento de Información verbal y documental a la Coordinación de la Dirección General del Medio Natural será el siguiente:

1. Después de ocurrir un accidente laboral grave o mortal, en la mayor brevedad posible se entregará un Pre-Informe a la Coordinación de la Dirección General del Medio Natural con los datos de la obra, antecedentes, hechos ocurridos y toda la documentación preventiva y laboral de la obra, empresa y trabajador accidentado.
2. En un plazo de 24 horas desde el accidente, se entregará a la Coordinación de la Dirección General del Medio Natural un Informe de Seguimiento del Accidente, aportando todos los datos nuevos conocidos.
3. En el momento que se realice la investigación del accidente por parte de la empresa contratista, la Coordinación de Seguridad y Salud elaborará un Informe Técnico del accidente laboral en un periodo de 24 a 48 horas (en ocasiones este periodo podrá alargarse por la influencia de agentes atmosféricos), donde se incluirán las causas del accidente y las medidas preventivas a adoptar para que dicho accidente no vuelva a ocurrir en ningún centro de trabajo de obras promovidas por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. La Coordinación de Seguridad y Salud se encargará de implantar y transmitir las medidas adoptadas a todas las obras promovidas por la Dirección General de Medio Natural de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.

INSPECCIÓN DE TRABAJO Y SEGURIDAD LABORAL Y FISCALÍA DE DELITOS LABORALES: COMUNICACIÓN Y REQUERIMIENTO

En el caso de ser necesaria la comunicación y/o requerimientos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Laboral o a la Fiscalía de Delitos Laborales, será la Coordinación de Seguridad y Salud quien se encargue de realizarla, quedando éste a disposición de dichos organismos para la entrega de documentación, testificación verbal, etc. como representante legal y seguridad laboral de la promotora, conforme a la legislación vigente.



Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía

Estudio Básico de Seguridad y Salud

Proyecto de Obra Menor para la rehabilitación de la cubierta

del Albergue Rural Los Quejigales en el Parque Nacional Sierra de las Nieves, Málaga.



Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía

Estudio Básico de Seguridad y Salud

Proyecto de Obra Menor para la rehabilitación de la cubierta

del Albergue Rural Los Quejigales en el Parque Nacional Sierra de las Nieves, Málaga.

ANEXO III- MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES



MEDIDAS DE ACTUACIÓN FRENTE A DAÑOS POR SERES VIVOS.

Independientemente de la formación que reciban los trabajadores en materia de primeros auxilios a continuación se indican algunas medidas generales a seguir.

PICADURA DE VÍBORA Y CULEBRA.

Tratar de identificar al animal, para que en caso de tener que aplicar un antídoto disponer de la máxima información posible para el equipo de sanitarios.

Según información facilitada por el Instituto Nacional de Toxicología, en caso de que algún trabajador sea mordido por víbora o culebra las medidas a aplicar serán las siguientes:

- 1.** Inmovilizar el miembro afectado por la picadura, intentando de esta forma disminuir el flujo de sangre a la zona y, por tanto, la distribución del veneno por todo el organismo.
- 2.** No aplicar torniquetes, no sangrar herida, no hacer cortes en aspas..., ya que los efectos secundarios pueden empeorar la situación como ampliar las posibilidades de poner el veneno en contacto con la sangre, infectar la herida, pérdida de tiempo, etc.
- 3.** Aplicar frío local si se puede (el frío provoca una vasoconstricción con lo que disminuye el aporte de sangre superficial a la zona).
- 4.** Traslado urgente a un centro sanitario.

El suero antiofídico solo está indicado en determinadas situaciones (reacción importante, mal estado general, etc.) y es de aplicación exclusivamente hospitalaria, teniendo que estar el paciente monitorizado dada la importancia de sus efectos secundarios.

En principio y como norma, en un adulto ninguna picadura de víbora tiene porque ser mortal. Pero hay que tener en cuenta que además de las víboras existen tres especies de culebras muy venenosas y con los mismos efectos. En las mordeduras por culebra, al estar los colmillos en la parte posterior de la mandíbula, quedará señalada la arcada mandibular primero y al final el punto de inoculación del veneno. Por el contrario en mordeduras por víboras al tener los colmillos en la parte frontal de la mandíbula, nos encontraremos a este nivel con los dos puntos de inoculación.

PICADURA DE AVISPAS Y ABEJAS.

Previamente al inicio de los trabajos se deberá disponer de información de cada trabajador relativo a las alergias que padece, en especial, a este tipo de insectos. Es evidente, que en el caso de presencia de colmenas, será necesario previo al inicio de los trabajos, contactar con el titular de la explotación para que cambie las colmenas de ubicación.

La picadura de avispa o de abeja resulta especialmente dolorosa. Hay dos situaciones que revisten especial riesgo:

- Cuando se produce en la nariz, la garganta o la boca, ya que la inflamación provocada podría dificultar la respiración.
- Cuando la persona es alérgica a avispas o abejas.

La picadura de avispa o de abeja provoca una reacción local en el lugar donde el insecto ha clavado su aguijón.



Así, la persona siente dolor, picor y la piel puede inflamarse y enrojecerse.

Para evitar la picadura de avispas y abejas, además de no acercarse a panales y avisperos, conviene:

- Utilizar manga larga y pantalón.
- Aplicarse repelente de insectos.
- No llamar la atención de las avispas con movimientos bruscos.
- No llevar ropa de colores llamativos.
- No perfumarse ni ponerse desodorante de olor intenso.

Estas son las pautas a seguir cuando se produzca una picadura de avispa o de abeja:

- Lavar la zona con agua y jabón.
- Si se ha quedado dentro, retirar el aguijón con cuidado con unas pinzas desinfectadas.
- No apretar para que el veneno no se disemine.
- Poner un antiséptico.
- Aplicar frío en la zona.
- Si hay molestias, extender una crema para el picor.

¿Cuándo se necesita ayuda médica?

Cuando la persona conoce previamente que es alérgica a las avispas o a las abejas, debe tomar todas las precauciones para evitar el problema. Además, debe llevar siempre consigo la medicación indicada por su médico, para administrarse en caso de picadura.

Conviene solicitar ayuda médica cuando, tras una picadura de avispa o abeja, la persona experimenta:

- Mareos.
- Pérdida de conocimiento.
- Bajada de tensión.
- Broncoespasmo (espasmos en los bronquios que impiden el paso de aire hacia los pulmones).

CONTACTO CON PROCESIONARIA(*THAUMETOPOEA PITYOCAMPA*)

Un caso especial y normalmente de fácil identificación *in situ*, es la presencia de esta plaga forestal. El trabajo en una masa forestal enferma, requiere en primer lugar la identificación de trabajadores especialmente sensibles a este insecto. No obstante, se deberá disponer a pie de obra de productos calmantes para aplicar al trabajador afectado como paso previo a su traslado al centro de salud más cercano.

Para cualquier trabajo en el medio forestal e incluso en jardinería, que se vaya a realizar en áreas con coníferas (*Pinus spp.* y *Cedrus spp.*) que se encuentren afectadas por la procesionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa*), se deberán tener en cuenta los siguientes puntos:

- A. Antes de actuar en el tajo, realizar una prospección visual para comprobar la existencia de bolsones de procesionaria. Los bolsones pueden comenzar a formarse en noviembre, pero según las condiciones climáticas locales podrán permanecer más o menos tiempo en el árbol después de que las orugas se hayan



enterrado, de manera que un bolsón vacío contiene multitud de pelos urticantes acumulados de las orugas que vivieron allí con anterioridad, y habrá que tener el mismo cuidado con ellos que con los ocupados. Si no se detectan bolsones en la masa de coníferas o se visualiza alguno de manera excepcional, se podrán realizar los trabajos con total normalidad, si se detectan bolsones con relativa frecuencia en un transecto por el rodal o si se hacen muy evidentes desde un primer momento, se deberán tener en cuenta algunas medidas de protección (especialmente para trabajos en el 'vuelo' del rodal, pero recomendable para trabajos en el 'suelo' del rodal cuando los bolsones sean muy patentes, ya que el número de orugas y pupas enterradas en el suelo puede ser muy elevado):

1. Proteger el cuerpo con monos integrales con capucha.
 2. Proteger las manos con guantes (puede servir cualquier guante de protección mecánica ajustable en la muñeca o antebrazo, siempre por encima del mono).
 3. Proteger los ojos y cara con gafas antiproyecciones o viseras (recomendable aquellas que ocupen el mayor área posible del rostro y queden ajustadas al máximo en la piel del trabajador).
 4. Podrán utilizarse cascos con protectores de nuca (si el mono no tiene capucha).
 5. Botas forestales (mejor con el mono por encima de las mismas, sin dejar espacio de piel a la intemperie).
 6. Hacer uso de mascarilla para proteger vías respiratorias.
- B. Durante el desarrollo de los trabajos (incluidos descansos):
1. Se extremarán las medidas de precaución especialmente cuando se realicen labores de astillado (incluso con niveles bajos de presencia de bolsones), protegiéndose con todos los equipos de protección individual (EPI) especificados y aquellos que se pudieran considerar complementarios en un futuro, y se tendrá en cuenta que el operario no deberá colocarse en ningún momento con el viento a favor o en algún lugar donde puedan caer restos del astillado, por mínimos que puedan parecer. Las mismas recomendaciones se indican para trabajos de recogida de ramas o cualquier labor que implique un contacto directo al cuerpo con los bolsones de procesionaria, cuando los niveles de presencia sean medios o altos.
 2. No tocar ninguna parte del cuerpo (especialmente boca, nariz y ojos) con los guantes u otra ropa que haya estado en contacto con bolsones u orugas de procesionaria.
 3. Si algún trabajador detecta picores importantes en la piel o algún problema respiratorio, acudir urgentemente al centro de salud más cercano. A veces no se relacionan los problemas respiratorios con la presencia de procesionaria por no haber localizado las orugas o los bolsones, pero siempre que se realicen trabajos en zonas con presencia de coníferas debe barajarse la posibilidad de una afección causada por este lepidóptero, que en ocasiones puede producir la muerte por shock anafiláctico.
 4. Acercarse lo menos posible a un bolsón o grupo de orugas, estas sueltan los pelos urticantes al sentirse en peligro (al ser molestadas).
- C. Después del trabajo:
1. No tocar ninguna parte del cuerpo (especialmente boca, nariz y ojos) con los guantes u otra ropa que haya estado en contacto con bolsones u orugas de procesionaria.
 2. La ropa de trabajo deberá ser lavada al final del día cuando se realicen trabajos en rodales con un elevado número de bolsones. Tener especial cuidado con los niños en casa, no deben tocar bajo ningún concepto la ropa o botas de trabajo.
 3. El mono integral con capucha, será de un solo uso, se deberá quitar con especial cuidado, no tocando con las manos posibles partes que hayan estado en contacto con la procesionaria, y será introducido en una bolsa, para su posterior eliminación en los contenedores de basura.
 4. Si algún trabajador o familiar que haya estado en contacto con la ropa de trabajo del primero detecta picores importantes en la piel o algún problema respiratorio, acudir urgentemente al centro de salud más cercano. A veces no se relacionan los problemas respiratorios con la presencia de procesionaria por no haber localizado las orugas o los bolsones, pero siempre que se realicen trabajos en zonas con



presencia de coníferas debe barajarse la posibilidad de una afección causada por este lepidóptero, que en ocasiones puede producir la muerte por shock anafiláctico.

PROTOCOLO DE ACTUACIÓN FRENTE A PICADURA DE GARRAPATAS

OBJETIVO.

Adopción de medidas de prevención y protección a los trabajadores que desarrollan su trabajo en el medio natural con la intención de reducir el riesgo de exposición a la picadura por garrapatas y, si se llegase a producir, las medidas a adoptar para minimizar los riesgos de transmisión de enfermedades, métodos diagnósticos que permitan confirmar/descartar la presencia de las mismas, y aplicación del tratamiento más oportuno en cada caso.

RIESGOS ESPECÍFICOS.

- Transmisión de enfermedades: Enfermedad de Lyme, Ehrlichiosis, Rickettsiosis, Tularemia, entre otras.
- La picadura de una garrapata puede llevar consigo en algunos casos la transmisión de una enfermedad, por lo que tras producirse, se deben tomar una serie de medidas destinadas a la sospecha clínica a través del conocimiento y observación de signos y síntomas clínicos y, al diagnóstico para confirmar/descartar la presencia de alguna enfermedad y, en caso necesario, el tratamiento de la misma. En determinados casos se podrá aplicar igualmente tratamiento aunque no haya clínica ni confirmación diagnóstica.
- La sintomatología inicial es generalmente inespecífica y parecida a la de gripe: fiebre/febrícula, escalofríos y dolores en el cuerpo, particularmente en las articulaciones. Otro síntomas importantes pueden ser dolores de cabezas y problemas digestivos. En el caso de la Enfermedad de Lyme, también puede aparecer el eritema migratorio (erupción cutánea intensa que se registra tras la picadura y que puede expandirse siguiendo el trayecto de los vasos linfáticos).

también puede aparecer el eritema migratorio (erupción cutánea intensa que se registra tras la picadura y que puede expandirse siguiendo el trayecto de los vasos linfáticos).



Imágenes de Eritema Migrans

Imágenes de Eritema migrans

MEDIDAS PREVENTIVAS.

La mejor manera de prevenir las enfermedades transmitidas por garrapatas es evitar la picadura de las mismas, por lo que se deberán seguir las siguientes pautas:

- Utilizar ropa de trabajo de manga larga.
- En la medida de lo posible utilizar ropa de color claro (para poder visualizar las garrapatas fácilmente).
- Utilizar calcetines de color claro y zapatos cerrados.
- Introducir el bajo del pantalón por dentro del calcetín.



- Mantener siempre la camisa o camiseta por dentro del pantalón.
- Utilizar gorra/sombrero, pañuelo o similar cuando se trabaje en zonas arboladas o con matorral alto para evitar que las garrapatas se adhieran en la cabeza.
- En el caso de utilizar ropa de protección química y biológica (mono / calza), ésta debe quitarse una vez terminados los trabajos y antes de entrar en el vehículo y meterse en una bolsa cerrada.
- Uso de productos repelentes sobre la piel e insecticidas sobre la ropa y en el coche utilizado en la jornada de campo.
- El insecticida se aplicará siguiendo las indicaciones del fabricante.
- Revisar periódicamente el cuerpo y la ropa en el tajo para descartar la presencia de garrapatas. Algunas garrapatas son grandes y son fáciles de localizar, pero otras pueden ser muy pequeñas, por lo que se deben evaluar muy bien todas las manchas negras pequeñas de la piel que antes no teníamos
- Ducharse con atención a la posible detección de alguna garrapata que pueda haberse adherido a la piel, y asegurarse de que se lave la ropa usada ese día, antes de volverla a utilizar.
- Si se encuentra una garrapata enganchada en la piel:

atención a la posible detección de alguna garrapata que pueda irse de que se lave la ropa usada ese día, antes de volverla a una garrapata enganchada en la piel:



Imagen de garrapata adherida a la piel

Garrapata adherida a la piel

- Informar lo antes posible a Salud Laboral de la picadura de la garrapata indicando la hora y día, así como el lugar donde se produjo la incidencia. Salud laboral derivará al trabajador a la Mutua para que se siga el protocolo médico establecido.
- Se debe retirar lo antes posible, recomendable antes de las 24 horas (cuanto más tiempo pasa enganchada, más probabilidad hay de transmisión de un agente infeccioso en caso de que sea portadora de alguno de ellos). Es importante que se retire por completo sin dejar ninguna parte incrustada en el interior de la piel. Se usará el bastoncillo denominado "OTOM TICK TWISTER" para la extracción de garrapatas de la piel; en caso de no saber utilizarlo o de no disponer de él, se ira al Centro de salud / centro de la Mutua mas cercano para que la extraigan.
- No tocar la garrapata directamente con las manos. Si fuera necesario deben utilizarse guantes.
- No manipular la garrapata: no apretar el cuerpo de la garrapata, ni sacudirla, retorcerla, ni zarandearla.
- No quemar la garrapata cuando se encuentre adherida a la piel.
- No utilizara aceite, gasolina, vinagre, acetona, pasta de dientes ni otros productos químicos sobre las garrapatas adheridas a la piel.
- Lavar y desinfectar las manos
- Desinfectar la zona de la picadura: povidona yodada o clorhexidina.
- Observación sobre la aparición de los posibles síntomas, para su comunicación inmediata a los servicios médicos de la Agencia o la mutua.



- Se seguirá el protocolo médico establecido, recogido en este protocolo.

PROCEDIMIENTO DE RETIRADA DE GARRAPATA CON “OTOM TICK TWISTER”:

Con otom tick twister :



Imagen de otom tick twister

Otom tick twister

Su utilización presenta ventajas frente a la utilización de las pinzas:

- Requiere menos destreza en su manejo y supone una extracción sencilla, segura, rápida y sin dolor.
- Prácticamente la garrapata se suelta por sí sola, no es necesario realizar una extracción, evitando de esta manera el riesgo de dejar partes de la garrapata incrustadas en la piel.
- No se ejerce presión sobre la garrapata, evitando de esta manera apretarla o destriparla y minimizando así el riesgo de transmisión de enfermedades al minimizar el riesgo de intercambio de fluidos con el huésped.

Pasos a seguir:

1. Introducir el dispositivo entre la garrapata y la piel tal y como se muestra en la imagen de abajo.
2. Realizar un movimiento suave rotatorio sin tirar hacia arriba de la garrapata, hasta que ésta se suelte.
3. Limpieza posterior de la zona con clorhexidina o povidona yodada

3. Limpieza posterior de la zona con clorhexidina o povidona yodada

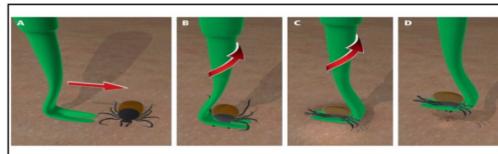


Imagen procedimiento de retirada de la garrapata con otom tick twister

Procedimiento de retirada de la garrapata con Otom tick twister

PROCEDIMIENTO DE RETIRADA DE GARRAPATA CON PINZAS:



Imagen procedimiento extracción con pinzas

Procedimiento extracción con pinzas

1. Usar unas pinzas, sin dientes, de punta fina para agarrar la garrapata lo mas cerca de la superficie de la piel para no pillar ni presionar la parte del abdomen, tal y como se muestra en la imagen de abajo.
2. Realizar una presión suave, constante y uniforme, en sentido ascendente, sin retorcer o sacudir la garrapata. Si se rompiese, acudir al medico para que se retiren todos los posibles restos.
3. Limpieza posterior de la zona con clorhexidina o povidona yodada.

DIRECTRICES GENERALES PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS DORSOLUMBARES

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

CARACTERÍSTICAS DE LA CARGA.

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

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

ESFUERZO FÍSICO NECESARIO.

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

- Cuando es demasiado importante.
- Cuando no puede realizarse más que por un movimiento de torsión o de flexión del tronco.



- Cuando puede acarrear un movimiento brusco de la carga.
- Cuando se realiza mientras el cuerpo está en posición inestable.
- Cuando se trate de alzar o descender la carga con necesidad de modificar el agarre.

CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO DE TRABAJO.

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

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

EXIGENCIAS DE LA ACTIVIDAD.

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

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

FACTORES INDIVIDUALES DE RIESGO.

Constituyen factores individuales de riesgo:

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

REGLAS PARA EL CORRECTO MANEJO DE CARGAS.



El incorrecto manejo de la carga produce la mayoría de los accidentes laborales (lumbago, hernias de disco etc.). Pero éstos, son fácilmente evitables, manejando la carga con las siguientes reglas.

LEVANTAMIENTO DE LA 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 con la palma de las manos y levántela.
- Evite los giros.
- Para objetos pesados se puede, antes de asirlos, prepararlos sobre calzos para facilitar la tarea de meter las manos y situarlas correctamente, evitando también posibles atrapamientos de las manos al manipular la carga.
- Para la levantar la carga hay que aproximarse a ella. El centro de gravedad de la persona debe estar lo más próximo que sea posible, y por encima del centro de gravedad de la carga.
- No introducir los dedos debajo de materiales cuando se coloque o cojan materiales pesados.

REGLAS DE TRANSPORTE.

- Transportar la carga manteniéndose erguido.
- Cargar los cuerpos simétricamente.
- Aproximar la carga al cuerpo.
- Utilizar elementos auxiliares tales como yugos, albardas, etc.
- Deposite la carga, evitando los levantamientos por encima de los hombros y la cabeza.
- Es obligatorio el empleo de un código de señales cuando se ha de levantar un objeto entre varias personas, para aportar el esfuerzo al mismo tiempo. Puede ser cualquier sistema a condición de que sea conocido o convenido por el equipo. En los desplazamientos con la carga uno de los trabajadores debe dirigir la operación.

USO DE CARRETILLAS DE MANO.

- Para levantar la carretilla utilizar las piernas para el impulso y mantener la espalda recta.
- Colocar la carga equilibrada.
- Los brazos se llevarán extendidos, no flexionados.
- No se manipularán manualmente por un solo trabajador más de 25 Kg.

MANEJO DE CARGAS LARGAS POR UNA SOLA PERSONA.



-
- Llevará la carga inclinada por uno de sus extremos, hasta la altura del hombro.
 - Avanzará desplazando las manos a lo largo del objeto, hasta llegar al centro de gravedad de la carga.
 - Se colocará la carga en equilibrio sobre el hombro.
 - Durante el transporte, mantendrá la carga en posición inclinada, con el extremo delantero levantado.
 - Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar para eliminar aristas afiladas.

DESPLAZAMIENTOS EN LA OBRA A PIE Y CON VEHÍCULOS.

DESPLAZAMIENTOS A PIE

- Transitar por zonas lo más despejadas posibles y extremar las precauciones en zonas con pendiente.
- Procurar pisar por zonas donde el suelo esté libre de obstáculos y vegetación.
- Procurar seguir caminos, pistas o senderos conocidos.
- Si se transporta alguna carga manual hemos de asegurarnos que dicha carga no dificulte la visión del recorrido.
- Para subir una pendiente es conveniente hacerlo en zig- zag, para bajarla se debe hacer mirando a la pendiente y clavando los talones a cada paso para mantener el equilibrio.
- Extremar la precaución al trepar por rocas.
- Cuidado con los posibles derrames (grasa, productos viscosos, restos de animales, aceite, polvo, jabón)
- Extremar la precaución ante la presencia de nieve o hielo en zonas abiertas.
- Es conveniente llevar las manos libres (al menos una de ellas).
- Extremar la precaución en zonas de ladera: suelo con presencia de piedras, troncos o ramas que puedan rodar.
- Extremar las precauciones en condiciones climatológicas adversas.
- Prestar atención a las irregularidades del terreno.
- Extremar la precaución en terrenos con presencia de vegetación e irregulares. Evitar pasar por zonas de arbustos espesos y de matorral.
- Mantener un paso que resulte cómodo.
- En terreno llano el paso debe ser normal, en las subidas corto y lento y en las bajadas paso largo y rápido.
- En trayectos largos es conveniente realizar pausas (5 minutos por cada hora de camino).
- Extremar la precaución en los descensos de laderas ya que el peso del cuerpo recae en las rodillas y en los tobillos.
- Procurar no llevar a cabo la caminata en las horas de mayor calor.
- Ingerir líquidos en cantidad suficiente (no esperar a tener sed).
- En caso de tormenta :
 - Buscar refugio techado (techo unido a tierra), si no es posible debe reducirse la propia altura (acuclillándose).
 - Alejarse de lugares elevados, de árboles de gran altura o aislados. Evitar el contacto o la proximidad de estructuras metálicas, vallas, ...



- No llevar objetos que sobresalgan por encima de la cabeza (Paraguas, herramientas...).
- Si se forma parte de un grupo de personas, debemos separarnos unos de otros.
- Cubrirse la cabeza con un sombrero o gorra.
- Utilizar protección solar en caso de especial sensibilidad o si las condiciones meteorológicas así lo requieren.
- Extremar la precaución con las colillas en los terrenos forestales o con abundante vegetación.
- No hacer fuego, salvo en zonas autorizadas y en las épocas del año apropiadas.
- Aplicar protocolo específico en el caso de picadura de víbora.
- Conocer la peligrosidad y toxicidad de animales plantas y hongos.
- Precaución en el consumo de agua que no provenga de la red de abastecimiento local. Respetar la cadena del frío.
- No transitar por zonas acotadas para animales potencialmente peligrosos.
- Extremar la precaución cuando se transite por vías por las que circulen vehículos.
- Observar en todo momento las normas establecidas por el reglamento general de circulación.

DESPLAZAMIENTOS CON VEHÍCULOS.

- Los trabajadores siempre tendrán a su disposición el número y tipo adecuado de vehículos que permita su evacuación de la zona en caso de emergencia.
- Los vehículos se aparcarán siempre en dirección de salida.
- Se establecerá una zona de aparcamiento de vehículos y máquinas en lugar seguro fuera de la zona de influencia de los trabajos.
- Se establecerá una zona de aparcamiento de vehículos y máquinas en lugar seguro fuera de la zona de influencia de los trabajos.
- Se procurará que las zonas de aparcamiento sean sombreadas.
- Los vehículos se aparcarán siempre en dirección de salida y nunca estarán estacionados bloqueando un camino/vía de evacuación.
- Es necesario que existan, en cada zona objeto de los trabajos, varios trabajadores con permiso de conducir apto.
- En ningún caso se transportarán herramientas en el interior de los vehículos, sino en cajones adecuados en las bacas de los vehículos, siempre que estas cumplan con unas condiciones mínimas para evitar las posibles caídas a distinto nivel de los operarios al cogerlas ya que si no, el riesgo sería más severo que el hecho de transportarlas en el interior del vehículo, aunque sería más aconsejable emplear remolques homologados, o transportarlas en los remolques de los vehículos de tipo 'Pick up'.
- Todas las herramientas que puedan ocasionar cortes deberán transportarse en fundas (motosierra, hachas, etc.). Todo el combustible se deberá transportar en recipientes homologados con sistema antiderrame y fuera del habitáculo en el que van los trabajadores.
- Todo el personal a pie de obra, deberá saber quiénes son los conductores y donde están las llaves de los vehículos existentes.
- Todo el combustible se deberá transportar en recipientes homologados con sistema antiderrame.
- Es recomendable dotar a cada tajo de una emisora y solicitar a la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible para el uso de un canal solo en caso de emergencia puesto que el teléfono móvil



carece de cobertura en muchos de los tajos. En este caso, consultar a la administración el canal de comunicación que utiliza con sus equipos de trabajos y realizar pruebas de comunicación para instruir al personal a pie de obra (Simulacro).

- Todos los vehículos deben estar dotados de botiquín, chaleco reflectante, triángulos reflectantes y extintor, así como de los planos de situación de los trabajos con las coordenadas UTM y de los centros de asistencia sanitaria. Todos estos elementos deberán ser de fácil acceso y estar bien visibles para ser utilizados.

NORMAS DE SEGURIDAD TRABAJOS EN PROXIMIDAD A LINEAS ELÉCTRICAS

DESCRIPCIÓN.

Son varios los trabajos que se pueden realizar en proximidad a líneas eléctricas de baja, media o alta tensión, como limpieza de vegetación (desbroce y quemas) bajo líneas, seguimiento de flora y fauna, inventario, aprovechamientos, movimientos de tierra, uso de maquinaria pesada, etc. Todo trabajo en proximidad a una línea eléctrica implica un riesgo que aumenta su valor en función de la proximidad del trabajador o maquinaria a la línea, y la tensión de ésta.



EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los equipos de protección individual a utilizar en proximidad a líneas eléctricas en tensión serán los propios de la actividad a ejecutar, ya que no se requieren equipos de protección individual específicos frente a riesgo eléctrico para trabajar en proximidad. Atender en cualquier caso las consideraciones específicas de la documentación preventiva del trabajo.

RIESGO DE ELECTROCUCIÓN.

Aunque lo ideal para trabajar en proximidad a una línea eléctrica sería hacerlo con dicha línea descargada, esto no es siempre posible, por lo que habrá que tener en cuenta el riesgo de electrocución al que se expone el trabajador y que puede ser de tres tipos:

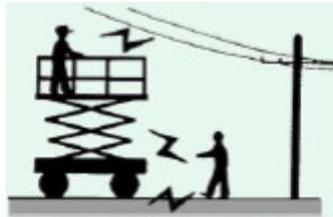
Contacto directo.

Tiene lugar cuando un trabajador entra en contacto con un elemento en tensión.



Contacto indirecto.

Tiene lugar cuando un trabajador entra en contacto con un objeto o sustancia que esté en contacto con algún elemento en tensión.



Arco eléctrico:

Tiene lugar cuando la electricidad salta (se arquea) del cable o elemento en tensión a un objeto o persona que esté cerca. Esto quiere decir que el trabajador puede ser electrocutado aunque no toque realmente el cable o elemento en tensión.



MEDIDAS PREVENTIVAS:

- En el caso de tener que descargar una línea antes de comenzar los trabajos, se deberá solicitar dicha descarga a la compañía propietaria. Una vez descargada la línea y antes de comenzar los trabajos se deberá disponer del “volante de autorización de creación de la zona de trabajo” firmado, en el que se asegure que la línea ha sido descargada por una empresa especializada.
- Antes de comenzar los trabajos en proximidad un trabajador autorizado o cualificado en función de la tensión determinará la viabilidad del trabajo y las medidas preventivas a tomar en cada caso para evitar invadir las distancias de seguridad.
- Todos los trabajos estarán supervisados por un recurso preventivo de la contrata en coordinación con un recurso preventivo de la empresa propietaria de la línea.
- No se podrá trabajar en días de lluvia, alta humedad relativa, tormentas meteorológicas o eléctricas.



- Para la realización de actuaciones forestales desde el suelo con cualquier maquinaria, herramientas manuales / eléctricas, se deberá respetar una distancia de seguridad a los postes eléctricos de al menos dos metros, para eliminar el riesgo de contactos eléctricos.
- Se deberán respetar las siguientes distancias de seguridad entre el hilo conductor o elemento en tensión y el trabajador o elemento más próximo de la maquinaria utilizada cuando no se pueda delimitar la zona de trabajo (ej: espada motosierra de pértiga):
 - Baja tensión – 3 metros
 - Media tensión – 5 metros
 - Alta tensión – 7 metros
- No se podrá trabajar por debajo de estas distancias a las líneas en tensión.
- Se delimitarán los alrededores de las zonas en tensión para evitar el acceso de maquinaria pesada que pudiera alcanzar una de las líneas en tensión. La ubicación del balizamiento o vallado será determinada por el Recurso Preventivo.
- Se deberán definir las vías de acceso a la zona de trabajo evitando la circulación de maquinaria pesada bajo líneas en tensión. De no poderse evitar la circulación de estas máquinas bajo líneas en tensión, se extremarán las precauciones, en particular siempre recordar hacerlo con los brazos articulados, cubas, bañeras, etc. recogidas.
- En caso de contacto de una máquina o vehículo con una línea eléctrica en tensión, como norma de seguridad el maquinista deberá permanecer en la máquina hasta que la línea sea descargada, 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 simultáneo entre ésta y tierra.
- Cuando se realice eliminación de residuos por quemas se limitará la altura de las pilas de forma que el humo generado no entre en contacto con la línea, eliminando el riesgo de arco eléctrico.
- Cuando se trabaje con podadora telescópica, ésta deberá ser aislante a la electricidad.
- Cuando se realicen excavaciones habrá que asegurarse previamente de la presencia o no de líneas eléctricas para suprimir la tensión antes de iniciar los trabajos.