

## DOCUMENTO Nº5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE LA Balsa de El Paso, T.M. El Paso, La Palma  
(Santa Cruz de Tenerife)

DOCUMENTO Nº3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS  
PARTICULARES



**ÍNDICE**

<b>1. OBJETO</b> .....	2
<b>2. NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN</b> .....	2
<b>3. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD</b> .....	4
<b>4. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b> .....	5
<b>5. CUADRO DE PRECIOS</b> .....	5
<b>6. MEDICIÓN Y ABONO DE LOS GASTOS DERIVADOS DE LA SEGURIDAD Y SALUD</b> .....	6
<b>7. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN</b> .....	7
7.1. Protecciones individuales .....	8
7.2. Protecciones colectivas .....	9
<b>8. TRABAJOS EN LA CARRETERA</b> .....	11
<b>9. TRABAJOS CON MAQUINARIA</b> .....	14
<b>10. ESCALERAS</b> .....	19
<b>11. GRÚAS</b> .....	20
<b>12. HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES</b> .....	20
<b>13. RIESGOS ELÉCTRICOS</b> .....	27
<b>14. MEDIOS DE PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS</b> .....	31
<b>15. RUIDOS, VIBRACIONES Y TREPIDACIONES</b> .....	32
<b>16. TUBERÍAS</b> .....	33
<b>17. INSTALACIONES SANITARIAS</b> .....	33
<b>18. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR</b> .....	34
<b>19. LIMPIEZA DEL TAJO</b> .....	35
<b>20. OTRAS CONDICIONES Y MEDIDAS A ADOPTAR</b> .....	36
<b>21. SERVICIOS DE PREVENCIÓN</b> .....	37
<b>22. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTA</b> .....	38
<b>23. ACTUACIONES EN CASO DE DEFICIENCIA</b> .....	39
<b>24. ACTUACIONES EN CASO DE ACCIDENTE</b> .....	43
<b>25. LIBRO DE INCIDENCIAS</b> .....	45
<b>26. INFORMACIÓN Y FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES</b> .....	45

### 1. OBJETO

El presente Pliego de Condiciones constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que, junto a las complementarias que se indiquen, definen las medidas de prevención, seguridad y salud en los trabajos de las obras del "Proyecto de La Balsa de El Paso, T.M. El Paso".

Los documentos indicados contienen, además, la descripción general y la localización de las obras, las condiciones que han de cumplir los medios de protección y las instrucciones para la adopción, medición y abono de las medidas de seguridad y salud, y componen la norma y guía que ha de seguir el contratista.

### 2. NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN

- Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de 8 de noviembre. BOE nº 269 de 10 de noviembre.
- R.D. 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre, modifica al R.D. 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en material de trabajos temporales en altura.
- Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.
- Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. O.M. de 9 de marzo de 1971. BOE nº 64 de 16 de marzo.
- R.D. 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 nº 140 de 12 de junio.
- R.D. 485/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. BOE nº 97 de 23 de abril.

- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. (BOE 18/09/2002).
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas de comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Aparatos elevadores: disposiciones de aplicación de la Directiva 84/528 CEE. R.D. de 30 de marzo de 1988. BOE de 20 de mayo.
- Ordenanza de trabajo para la construcción, vidrio y cerámica. O.M. de 28 de agosto de 1970. BOE 5-7-8-9 de septiembre.
- Aparatos a presión: disposiciones de aplicación de la Directiva 76/767 CEE. R.D. de 30 de marzo de 1988. BOE nº 473 de 20 de mayo.
- Normas para la señalización de obras de carreteras. 8-3IC. O.M. de 31 de agosto de 1987. BOE de 18 de septiembre.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.
- 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.
- R.D. 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 nº 124 de 24 de mayo.
- R.D. 349/2003, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- R.D. 488/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. BOE nº 97 de 23 de abril.
- R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre, por el que se aprueban disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. BOE nº 240 de 7 de octubre.

- R.D. 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 dorso lumbares para los trabajadores. BOE nº 97 de 23 de abril.
- R.D. 486/1997 de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- R.D. 949/97 de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales.
- Ley 2/2021, de 29 de marzo, de medidas urgentes de prevención, contención y coordinación para hacer frente a la crisis sanitaria ocasionado por el COVID-19.
- Ley 3/2021, de 12 de abril, por la que se adoptan medidas complementarias, en el ámbito laboral, para paliar los efectos derivados del COVID-19.

Sin perjuicio de las condiciones que señale el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y Económicas, serán de aplicación los Reglamentos, Normas, Pliegos, Instrucciones y Leyes siguientes:

- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- Pliego de cláusulas administrativas generales para la contratación de obras del Estado, aprobado por Decreto 3854/1970 de 31 de diciembre (BOE nº 40 de 16 de febrero de 1971).

### **3. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD**

El promotor, ante el inicio de los trabajos, designará un Coordinador en materia de seguridad y salud para la ejecución de la obra.

Si no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones serán asumidas por la Dirección Facultativa.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones, según el artículo 9 de RD 1627/1997:

- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el Contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo y controlar su cumplimiento.
- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.

- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva, que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

#### **4. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**

En aplicación del presente Estudio de Seguridad y Salud, cada contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud (art. 7 de RD 1627/1997, de 24 de octubre) en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

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

El Plan de Seguridad y Salud podrá ser modificado por el Contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre previa aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el Plan de Seguridad y Salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos.

#### **5. CUADRO DE PRECIOS**

##### **Condiciones generales**

Todos los precios unitarios a que se refieren las normas de medición y abono contenidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se entenderá que incluyen siempre el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales precisos para la adopción de las medidas correspondientes hasta la correcta terminación de las mismas y se extienden, en todos los casos, a lo largo de toda la obra.

Igualmente se entenderá que estos precios unitarios comprenden todos los gastos de maquinaria, mano de obra, elementos accesorios, transporte, herramientas y todas las operaciones directas o indirectas precisas para el correcto mantenimiento de las medidas precisas.

De igual modo se considerarán incluidos todos los gastos ocasionados por la conservación y reposición hasta el cumplimiento del plazo de garantía, salvo indicación expresa en contra.

Cuadro de precios nº1:

Servirán de base para el contrato los precios indicados en letra en el Cuadro de Precios Nº 1 con la rebaja que resulte de la licitación salvo en los temas referentes al Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud, no pudiendo el Contratista realizar rebaja alguna sobre este último presupuesto. El Contratista tampoco podrá reclamar que se introduzca modificación alguna en los precios del Cuadro de Precios Nº 1 bajo ningún concepto ni pretexto de error u omisión.

### **6. MEDICIÓN Y ABONO DE LOS GASTOS DERIVADOS DE LA SEGURIDAD Y SALUD**

Hasta la recepción de la obra, es decir, incluyendo eventuales proyectos modificados y excesos de obra que deban ser incluidos en la liquidación, se abonará hasta un noventa y cinco por ciento (95%) del precio de la correspondiente unidad. El restante cinco por ciento (5%) del precio total se abonará con la liquidación.

La medición y abono de la parte de los precios a abonar hasta la recepción se hará según coeficientes obtenidos por cociente entre la parte de la obra ejecutada y acreditada hasta la correspondiente certificación como dividendo, y la total a ejecutar estimada en Proyecto como divisor, redondeado a origen con dos decimales.

Si de una parte de obra se ejecutara menos cantidad por las incidencias que puedan surgir, se completará hasta el porcentaje antes señalado del noventa y cinco por ciento (95%) en la última certificación ordinaria. Si por el contrario se produjeran excesos, en ningún caso se sobrepasará dicho tanto por ciento, noventa y cinco, ni el cinco restante en la liquidación.

Si durante el periodo mensual se hubiera producido una manifiesta negligencia en las medidas de seguridad y salud por parte del Contratista, y previa admonición en los Libros de Órdenes e Incidencias, no será abonada en la certificación la fracción de las correspondientes unidades de seguridad y salud ni, por supuesto, será resarcido en las ulteriores.

A efectos de estimar dividendo y divisor para el cálculo de los coeficientes de abono mensuales, la Dirección de las obras llevará a cabo una anotación en los Libros de Órdenes señalando las unidades que compondrán cada parte, así como las cantidades totales en el Proyecto que deberían figurar como divisores.

A excepción de los módulos de vestuario, y servicios y remolque de balizamiento, los restantes elementos quedarán al final de la obra como propiedad de la Administración contratante, siendo éstos de primer uso cuando se apliquen a la obra.

Los precios incluyen las medidas a adoptar para la totalidad de la obra, hasta la recepción de la misma.

Vendrá igualmente obligado el Contratista a disponer medios distintos o adicionales a los indicados en el Estudio de Seguridad y Salud cuando así lo ordene el Director de las obras, no siendo ello de abono ni causa de reclamación ni indemnización.

### **7. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN**

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

### **7.1. Protecciones individuales**

Todo elemento de protección individual, así como su utilización por parte de los trabajadores, se ajustará a lo dispuesto en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, habiendo sido derogada la O.M. de 17 de mayo de 1974 sobre Homologación de medios de protección personal de los trabajadores.

Para la cabeza:

- Tapones: UNE-EN 352-2, UNE-EN 458.
- Casco de seguridad: UNE-EN 397.
- Protección ocular: UNE-EN 166.
- Protección ocular. Filtros para soldadura: UNE-EN 175.

Protección de manos y brazos:

- Guantes de protección contra riesgos mecánicos en general: UNE-EN 388, UNE-EN 420.
- Guantes de material aislante eléctrico: UNE- EN 60903.
- Manguitos y polainas soldador: UNE-EN ISO 13668:2013

Protección de piernas y pies:

- Calzado de seguridad: UNE-EN ISO 20345
- Calzado de seguridad protección eléctrica: UNE-EN ISO 20346

Protección respiratoria:

- Mascarilla antipartículas: UNE-EN 1827.
- Filtros: UNE-EN 143.

Vestuario de protección:

- Chaleco reflectante: UNE-EN ISO 20471.
- Ropa de protección trabajos de soldadura: UNE-EN ISO 11611.

### **7.2. Protecciones colectivas**

Los elementos de protección colectiva se ajustarán a la normativa vigente y en particular cumplirán los siguientes requisitos:

#### **Señalización de tráfico**

Las señales, paneles, balizas luminosas y demás elementos de señalización de tráfico por obras, se ajustará a lo previsto en la O.M. de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la Instrucción 8.3.-IC.

#### **Señalización de seguridad**

Las señales y su disposición serán acordes con lo previsto en el R.D. 485/1997, de 14 de abril sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

#### **Vallas autónomas de delimitación y protección**

Tendrán como mínimo 90 cm de altura, estando construidas a base de tubo metálico. Dispondrán de elementos de unión entre módulos y de patas para mantener su verticalidad. Se colocarán de forma que mantengan la estabilidad.

#### **Topes de desplazamiento de vehículos**

Se podrán realizar con un par de tabloncillos embridados fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

#### **Riegos**

Las pistas se regarán convenientemente para evitar levantamiento de polvo (perjudicial para la salud y la visibilidad), y de forma que no entrañe riesgo de deslizamiento de vehículos.

### **Barandillas**

Dispondrán de listón superior a una altura mínima de 90 cm de suficiente resistencia para garantizar la retención de personas, y llevarán un listón intermedio, así como un rodapié de 20 cm de altura.

### **Extintores**

Serán adecuados en agente extintor y capacidad al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada 6 meses como máximo.

### **Señales acústicas**

Tendrán la suficiente sonoridad para ser oídas en todos los lugares del tajo. Normalmente serán de aire comprimido. Los equipos que trabajen con maquinaria ruidosa, se protegerán con personal de vigilancia.

### **Instalación eléctrica para corriente de baja tensión**

No hay que olvidar que está demostrado estadísticamente que el mayor número de accidentes eléctricos se produce por la corriente alterna de baja tensión. Por ello, los operarios se protegerán de la corriente de baja tensión por todos los medios que siguen:

No acercándose a ningún elemento con baja tensión, manteniéndose a una distancia de 0,50 m, si no es con las protecciones adecuadas, gafas de protección, casco, guantes aislantes y herramientas precisamente protegidas para trabajar a baja tensión. Si se sospechase que el elemento está bajo alta tensión, mientras el contratista adjudicatario averigua oficialmente y exactamente la tensión a que está sometido, se obligará, con señalización adecuada, a los operarios y las herramientas por ellos utilizadas, a mantenerse a una distancia no menor de 4 m.

Caso de que la obra se interfiriera con una línea aérea de baja tensión y no se pudiera retirar ésta, se montarán los correspondientes pórticos de protección, manteniéndose el dintel del pórtico en todas las direcciones a una distancia mínima de los conductores de 0,50 m.

Las protecciones contra contactos indirectos se conseguirán combinando adecuadamente las Instrucciones Técnicas Complementarias MI BT. 039, 021 y 044 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (esta última citada se corresponde con la norma UNE 20383-75).

Se combina, en suma, la toma de tierra de todas las masas posibles con los interruptores diferenciales, de tal manera que en el ambiente exterior de la obra, posiblemente húmedo en ocasiones, ninguna masa tome nunca una tensión igual o superior a 24 V.

La tierra se obtiene mediante una o más picas de acero recubierto de cobre, de diámetro mínimo 14 milímetros y longitud mínima 2 metros. Caso de varias picas, la distancia entre ellas será, como mínimo, vez y media su longitud, y siempre sus cabezas quedarán 50 centímetros por debajo del suelo. Si son varias, estarán unidas en paralelo. El conductor será cobre de 35 milímetros cuadrados de sección. La toma de tierra así obtenida tendrá una resistencia inferior a los 20 ohmios. Se conectará a las tomas de tierras de todos los cuadros generales de obra de baja tensión. Todas las masas posibles deberán quedar conectadas a tierra.

Todas las salidas de alumbrado de los cuadros generales de obra de baja tensión estarán dotadas con un interruptor diferencial de 30 mA de sensibilidad, y todas las salidas de fuerzas de dichos cuadros estarán dotadas con un interruptor diferencial de 300 mA de sensibilidad.

La toma de tierra se volverá a medir en la época más seca del año.

### **8. TRABAJOS EN LA CARRETERA**

Cuando sea preciso realizar trabajos en una carretera abierta al tráfico, los trabajos estarán en una zona debidamente señalizada y con adecuadas limitaciones de velocidad.

En caso necesario se dispondrán trabajadores para la indicación del tajo y la regulación del tráfico. Cuando la visibilidad queda restringida por causas atmosféricas o de horario, no se trabajará bajo ninguna circunstancia.

En ningún caso podrán iniciarse las obras si no están convenientemente señalizadas inmediatamente antes de su comienzo.

Por Orden Ministerial de fecha 31 de agosto de 1.987 fueron aprobadas las normas básicas para la señalización de obras que afecten a la libre circulación por las carreteras.

Dado que las obras del presente proyecto presentan un emplazamiento colindante con una vía existente y en funcionamiento, será de aplicación la Norma de Señalización de Obras Norma 8.3-I.C.

Normas para señalar las obras en las carreteras

1. No podrán emplearse señales distintas de las que figuran en el Código de Circulación.
2. Las señales deberán dar el mensaje que corresponda a su definición en la traducción oficial al español del Protocolo relativo a las señales de carreteras de 1.949 y modificaciones posteriores.
3. Deberá emplearse el número mínimo de señales que permita al conductor consciente tomar las medidas o efectuar las maniobras necesarias, en condiciones normales, con comodidad.

No deberá recargarse la atención del conductor con señales cuyo mensaje sea evidente, para que el conductor, sin necesidad de las mismas, pueda formarse claro juicio.

4. Es preferible, en general, introducir señales complementarias de regulación, en vez de repetir una misma señal de peligro.
5. En un mismo poste no podrá ponerse más de una señal reglamentaria, cuyo borde inferior estará a un metro del suelo.

Se exceptúa el caso de las señales "Sentido prohibido" y "Sentido obligatorio" en calzadas divergentes, que podrán colocarse sobre un sólo poste, a la misma altura.

A fin de facilitar la interpretación de las señales, podrán añadirse indicaciones suplementarias en una placa rectangular colocada debajo de la señal.

6. Toda señal o baliza deberá tener una distancia de visibilidad mínima determinada con el criterio de que sea suficiente para que el conductor pueda verlas, comprenderlas y decidir sobre las medidas a tomar. Esta distancia deberá estar libre de otras señales. Cuando una señal o baliza presuponga que ya se han ejecutado las maniobras indicadas por otra señal anterior, deberá existir entre sí o entre ellas y la baliza, la distancia necesaria para efectuar la maniobra.

7. Toda señalización de obras que exijan la ocupación de parte de la explanación de la carretera se compondrá, como mínimo, de los elementos indicados en la Norma de Señalización de Obras Norma 8.3-I.C.

8. La placa de "Obras" deberá estar, como mínimo, a 150 metros y como máximo a 250 metros de la valla en función de la visibilidad del tramo, de la velocidad del tráfico y del número de señales complementarias que se precisen colocar entre señal y valla.

9. Los tableros de las vallas tendrán 20 centímetros de anchura, su arista inferior estará entre 80 y 100 centímetros del suelo y tendrá la longitud mínima de 80 centímetros, distribuidos en una franja roja central de 40 centímetros y dos blancas laterales de 17 centímetros.

Las vallas de mayor longitud se formarán uniendo los elementos, como el anteriormente descrito que se consideren necesarios.

Deberá procurarse, de todos los medios, que la señal de "Obras" nunca se halle colocada cuando las obras hayan terminado o estén suspendidas, incluso por períodos cortos, sin que quede obstáculo en la calzada.

Para aclarar, complementar o intensificar la señalización mínima, podrán añadirse, según las circunstancias, los siguientes elementos:

- a) Limitación progresiva de la velocidad, en escalones máximos de 30 Km./h., desde la posible en la carretera hasta la detención total si fuera preciso. La primera señal de limitación puede situarse previa a la de peligro "Obras".
- b) Aviso del régimen de circulación en la zona afectada.
- c) Orientación de los vehículos por las posibles desviaciones.
- d) Delimitación longitudinal de la zona ocupada.

10. El límite de velocidad no debe ser inferior al que las circunstancias del caso exijan, dentro de condiciones normales de seguridad.

11. Cuando el tramo de sentido único alterno no tenga visibilidad o sea muy largo, es preciso regular al tráfico por medio de operarios provistos de los elementos necesarios o bien por medio de semáforos. En el último caso debe advertirse la presencia de los mismos utilizando la placa complementaria correspondiente.

12. Cuando por la zona de calzada libre puedan circular dos filas de vehículos, podrá convenir indicar la desviación del obstáculo con una serie de señales de dirección obligatoria, inclinadas a 45 grados y tomando en planta una alineación recta cuyo ángulo con el borde de la carretera sea inferior cuanta mayor sea la velocidad posible o previamente señalada en el tramo.

13. Para limitar lateralmente los peligros u obstáculos podrán utilizarse piquetas, vallas, bidones, tablones, o bien montones o cordones encalados de material menudo (grava, arena, etc.), con expresa prohibición de que los bidones estén llenos de cualquier material y de utilizar adoquines, bordillos o piedras gruesas equivalentes.

14. Todas las señales serán claramente visibles por la noche, y deberán, por tanto, ser reflectantes.
15. Las vallas llevarán siempre, en sus extremos, las luces, que serán rojas fijas en el sentido de la marcha y amarillas fijas o centelleantes en el contrario. También llevarán luces amarillas en ambos extremos cuando estén en el centro de la calzada con circulación por ambos lados.
16. En las carreteras cuyo tráfico sea de intensidad diaria superior a 500 vehículos, las vallas tendrán reflectantes las bandas rojas. Cuando la intensidad sea inferior podrán emplearse captafaros o bandas reflectantes verticales, de 10 centímetros de espesor, centradas sobre cada una de las bandas rojas.
17. La señal de "obras" tendrá rotativo luminoso. En las carreteras que resulten afectadas se colocarán señales en ambos lados. Las señales circulares tendrán un diámetro de 90 cm, siendo las triangulares de 135 cm de lado.

### **9. TRABAJOS CON MAQUINARIA**

Como norma general, el conductor de cualquier vehículo o máquina no podrá abandonar los mandos de los mismos que regulan su desplazamiento con el motor en marcha, salvo que exista imposibilidad de desplazamiento tanto hacia delante como hacia atrás mediante calzos o topes.

Se relacionan a continuación las normas y criterios que deben seguirse para la utilización de la maquinaria más usual en este tipo de obras.

#### **Retroexcavadora**

1. Utilizar la retroexcavadora adecuada al trabajo a realizar. Utilizar orugas en terrenos blandos para materiales duros y trayectos cortos o mejor sin desplazamiento. Utilizar retroexcavadora sobre neumáticos en terrenos duros y abrasivos para materiales sueltos y trayectos largos o de continuo desplazamiento.
2. Las retroexcavadoras están diseñadas tanto para cargar como para excavar, debiendo dotarlas de su equipo adecuado. Son máquinas de gran esbeltez y envergadura, muy propicias para el vuelco, omitiendo las medidas de seguridad. Todas las máquinas que dispongan de gatos de estabilización, deberán utilizarlos en la ejecución de su trabajo.
3. Estas máquinas en general no deberán sobrepasar pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y 30% en terrenos secos pero deslizantes.

4. Durante un trabajo con equipo retroexcavadora, será necesario hacer retroceder la máquina cuando la cuchara comienza a excavar por debajo del chasis. Nunca se excavará por debajo de la máquina, pues puede dejarla a punto de volcar en la excavación.
5. Al cargar de material los camiones, la cuchara nunca debe pasar por encima de la cabina del camión.
6. En los trabajos con estas máquinas para construcción de zanjas, es preciso atención especial a la entibación de seguridad, impidiendo los derrumbamientos de tierras que puedan arrastrar a la máquina y alcanzar al personal que trabaja en el fondo de las zanjas.
7. Los apartados 4, 5 y 6 de las palas expuestos a continuación, son también válidos para este tipo de máquinas.

### **Pala cargadora**

1. Utilizar la pala adecuada al trabajo a realizar. Utilizar palas sobre orugas en terrenos blandos para materiales duros. Utilizar palas sobre neumáticos en terrenos duros y muy abrasivos para materiales sueltos.
2. Utilizar el equipo adecuado; para cargar roca, colocar la cuchara de roca. Los materiales muy densos precisan cucharones más pequeños. En todo caso recuérdese que las palas son para cargar, no para excavar.
3. Cada pala está diseñada para una carga determinada sobrepasando su cota, se provoca riesgo.
4. Es imprescindible el tensado de las cadenas o la comprobación de presión de los neumáticos. En muchos casos la colocación de cadenas en los neumáticos aumenta la producción y disminuye el riesgo.
5. Cuando se trabaje en la proximidad de desniveles o zonas peligrosas, se colocarán balizas de forma visible en los límites de la zona de evolución. En grandes movimientos de tierra y vertederos será necesaria la presencia de un señalista.
6. En todas las operaciones, el maquinista será cualificado y deberá ir provisto de casco de seguridad, calzado antideslizante y cinturón antivibratorio.

### **Maquinaria de Transporte**

1. Dos son los usos habituales de estas máquinas: Para transporte de materiales y para transporte de personas. El segundo caso afecta a Seguridad Vial siendo el Código de Circulación, suficientemente claro al respecto; los accidentes producidos en general son in-itinere y su prevención debe basarse en el cumplimiento del citado Código

2. Se indican las normas para los camiones volquetes y dúmperes, dado que la prevención para el resto de transportes, camiones de caja no-basculante, remolques, plataformas, bañeras, etc. se encuentra incluido en estas normas. El incumplimiento de estos criterios origina en general accidentes, casi siempre graves o mortales.
3. Al efectuar reparaciones, con el basculante levantado, deberán utilizarse mecanismos que impidan su desbloqueo: puntales de madera, perfiles calzados, cadenas de sustentación, etc., que impidan con la caída de la misma el atrapamiento del mecánico o del conductor que realiza esta labor.
4. Al bascular en vertederos, deberán siempre colocarse unos topes o cuñas que limiten el recorrido marcha atrás. Así mismo, para esta operación debe estar aplicado el freno de estacionamiento.
5. Al efectuarse las operaciones de carga, en todos los vehículos dotados de visera protectora, el conductor del vehículo deberá permanecer dentro de la cabina. En todos los vehículos no dotados de esta protección, el conductor permanecerá fuera a distancia conveniente que impida el riesgo de caída de materiales.
6. Después de efectuar la descarga y antes del inicio de la marcha será imprescindible bajar el basculante. Esto evita las averías y el choque con elementos de altura reducida, origen de gran número de accidentes.
7. A fin de evitar atropellos en las maniobras de marcha atrás todas estas máquinas deberán estar dotadas de luz y bocina para esa marcha.
8. Durante los trabajos de carga y descarga no deberán permanecer personas próximas a las máquinas para evitar el riesgo de atropello o aplastamiento.
9. Se elegirá el camión adecuado a la carga a transportar. Se dará siempre paso a la unidad cargada y efectuarán los trabajos en la posición adecuada: para palas de ruedas articuladas deben ser perpendiculares al eje de carga; para palas de ruedas de chasis rígido y palas de cadenas, su eje debe formar 150° con el frente donde trabaja la máquina.
10. Se prestará atención especial al tipo y uso de neumáticos. Si el camión ha de someterse a paradas o limitaciones de velocidad, se disminuye el calentamiento de los neumáticos, utilizando tipo radial calculando el índice de t/Km./h.
11. En todos los trabajos, el conductor deberá estar dotado de medios de protección personal. En particular casco y calzado antideslizante.

### **Maquinaria de Compactación**

Estas máquinas presentan un manejo sencillo y su trabajo consiste en ir y venir repetidas veces por el mismo camino. Sin embargo, son unas de las que mayores índices de accidentabilidad tiene, fundamentalmente por las siguientes causas:

1. Trabajo monótono que hace frecuente el despiste del maquinista, provocando atropellos, vuelcos y colisiones. Son necesarias rotaciones del personal y controlar periodos de permanencia en su manejo.
2. Inexperiencia del maquinista que, por el contrario, deberá ser suficientemente experimentado.

Los compactadores tienen el centro de gravedad relativamente alto, lo que les hace muy inestables al tratar de salvar pequeños desniveles, produciéndose el vuelco. Un maquinista adecuado con sus medios de protección personal, ya aludidos, soluciona el problema.

### **Maquinaria de Hormigón**

Los riesgos más habituales en este tipo de maquinaria y las normas para prevenirlos se exponen a continuación:

1. Riesgo eléctrico. Dado que la alimentación y los motores que la componen son eléctricos, unido al entorno de humedad constante, son origen de riesgo de contactos eléctricos directos o indirectos. Es necesario protección y mantenimiento periódico del sistema eléctrico, revisión de cables y mangueras, procurando efectúen su recorrido aéreo o convenientemente enterrado o utilizando adecuadas cubiertas protectoras.
2. Riesgo de caídas de personas. Deben dotarse las de barandillas, pasillos de seguridad, plataformas antideslizantes, escaleras, etc. que permitan el paso de personas e impidan su posible caída.
3. Riesgo de atrapamiento. Dado el gran número de elementos motores y partes móviles, es necesario disponer en todos ellos de carcasas adecuadas. Así mismo no se realizará ningún trabajo en éstas partes con la maquinaria en marcha y sin haber desconectado la corriente.
4. Riesgo de golpes y colisiones. Debido a la aglomeración de maquinaria móvil en su entorno: palas y camiones alimentadores de árido, camiones hormigonera, etc. es necesario acotar, conservar y señalizar las zonas de paso e impedir cualquier otro acceso, así como la presencia de personas en esas áreas.
5. Riesgo de quemaduras. Dado que los elementos principales son cemento y hormigón, es frecuente la dermatosis producida por el contacto o salpicadura. Deberán

estar dotados los operarios de protecciones individuales y muy especialmente de casco, botas antideslizantes, guantes, gafas, mascarillas y trajes de agua.

6. Riesgos atmosféricos, en especial las tormentas, pues al ser instalaciones metálicas y gran altura (hay torres de hormigón que pueden alcanzar 30 m de altura) tienen gran poder de atracción, debiéndose tener en cuenta y dotar éstas instalaciones de pararrayos eficaces.

7. Riesgo de derrumbamientos. Debe estudiarse y construirse minuciosamente la cimentación de las instalaciones, tanto la máquina en sí, como los silos y estrella de áridos.

Respecto a las bombas de hormigón, tanto estacionarias como sobre camión, ofrecen una combinación de algunos de los riesgos analizados en este apartado junto con los de maquinaria de transporte, por lo que debe seguirse la normativa indicada, en los aspectos pertinentes, para ambos tipos.

Para los vertidos en zanjas o en zonas deprimidas, se colocarán calzos o topes que impidan la caída. Además, el camión cuba se colocará a distancia suficiente para que no comprometa la estabilidad del terreno.

Para el vertido del hormigón, si el accionamiento del tambor de mezcla se produce con el mismo motor que la tracción del vehículo, durante el vertido el conductor deberá estar en la cabina del camión, salvo que se disponga de elementos de inmovilización para la marcha, tanto hacia delante como hacia atrás.

### **Tractores y otros medios de transportes automotores**

1. Los mandos de control de la puesta en marcha, aceleración, elevación y freno reunirán condiciones para evitar movimientos involuntarios.
2. El sistema eléctrico reunirá las condiciones previstas en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo y en los Reglamentos electrotécnicos en vigor.
3. No se utilizarán vehículos dotados de motor de explosión en locales donde exista alto riesgo de explosión o incendio, o en locales de escasa ventilación.
4. Sólo se permitirá su utilización a los conductores especializados.
5. El sillín del conductor estará dotado de los elementos de suspensión precisos.
6. Los vehículos que no tengan cabinas cubiertas para el conductor deberán ser provistos de pórticos de seguridad para caso de vuelco.
7. Estarán provistos de luces, frenos y dispositivos de aviso sonoro.

8. Tendrán una indicación visible de la capacidad máxima a transportar. En caso de dejarse en superficies inclinadas se bloquearán sus ruedas.
9. Cuando hayan de efectuar desplazamientos por vías públicas, reunirán en todo caso, las condiciones previstas en el Código de la Circulación.

### **Maquinaria de Preparación y Extendido de Firmes**

Respecto a las bituminadoras y extendedoras de aglomerado, sus riesgos y prevención están ya delimitados conjugando el punto anterior con la maquinaria de transporte. Se considera que para el presente proyecto no será necesaria la implantación de ninguna planta asfáltica.

### **10. ESCALERAS**

1. Las escaleras de mano ofrecerán siempre las necesarias garantías de solidez estabilidad y seguridad y, en su caso, de aislamiento o incombustión.
2. Cuando sean de madera los largueros, serán de una sola pieza y los peldaños estarán bien ensamblados y no solamente clavados.
3. Las escaleras de madera no deberán pintarse, salvo con barniz transparente, para evitar que queden ocultos sus posibles defectos.
4. Se prohíbe el empalme de dos escaleras, a no ser que en su estructura cuenten con dispositivos especialmente preparados para ello.
5. Las escaleras de mano simples no deben salvar más de 5 metros a menos que estén reforzadas en su centro, quedando prohibido su uso para alturas superiores a 7 metros. Para alturas mayores de 7 metros será obligatorio el empleo de escaleras especiales susceptibles de ser fijadas sólidamente por su cabeza y su base, y para su utilización será preceptivo el cinturón de seguridad. Las escaleras de carro estarán provistas de barandillas y otros dispositivos que eviten las caídas.
6. En la utilización de escaleras de mano se adoptarán las siguientes precauciones: Se apoyarán en superficies planas y sólidas, y en su defecto, sobre placas horizontales de suficiente resistencia y fijeza.
  - a) Estarán provistas de zapatas, puntas de hierro, grapas u otro mecanismo antideslizante en su pie o de ganchos de sujeción en la parte superior.
  - b) Para el acceso a los lugares elevados sobrepasarán en un metro de los puntos superiores de apoyo.
  - c) El ascenso, descenso y trabajo se hará siempre de frente a las mismas.
  - d) Cuando se apoyen en postes, se emplearán abrazaderas de sujeción.
  - e) No se utilizarán simultáneamente por dos trabajadores.

- f) Se prohíbe sobre las mismas el transporte a brazo de pesos superiores a 25 kilogramos.
- g) La distancia entre los pies y la vertical de su punto superior de apoyo será la cuarta parte de la longitud de la escalera hasta tal punto de apoyo.
7. Las escaleras de tijera o dobles, de peldaños, estarán provistas de cadenas o cables que impidan su abertura al ser utilizadas y de topes en su extremo superior.

## **11. GRÚAS**

### **Normas generales**

1. Los elementos de las grúas se constituirán y montarán con los factores de seguridad siguientes para su carga máxima nominal:
  - Tres para ganchos empleados en los aparatos accionados a mano.
  - Cuatro para ganchos en los accionados con fuerza motriz.
  - Cinco para aquellos que se empleen en izado o transporte de materiales peligrosos.
  - Cuatro para los miembros estructurales.
  - Seis para los cables izadores.
  - Ocho para los mecanismos y ejes de izar.
  - Estarán provistos de lastres o contrapesos en proporción a la carga a soportar.
2. Se asegurará previamente la solidez y firmeza del suelo. Las grúas montadas en el exterior deberán ser instaladas teniendo en cuenta los factores de presión del viento. Para velocidades superiores a 80 km/h. se dispondrán medidas especiales mediante anclaje, macizos de hormigón o mediante tirantes metálicos.
3. Las grúas móviles estarán dotadas de topes o ménsulas de seguridad.
4. Las cabinas de seguridad se instalarán de modo que el maquinista tenga durante toda la operación el mayor campo de visibilidad posible. Las cabinas de grúas situadas a la intemperie serán cerradas y provistas de ventanas en todos sus lados. En instalaciones de temperaturas elevadas o con producción de humos o polvo deberán estar dotadas de ventilador extractor.
5. Cuando se accionen las grúas desde el piso de los locales, se dispondrá de pasillos a lo largo de su recorrido de una anchura de 0,90 metros.

## **12. HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES**

### **Martillo neumático**

1. Para evitar los riesgos del trabajo repetitivo, suajeto a vibraciones, está previsto que las tareas sean desarrolladas por etapas con descansos mediante cambio de los

trabajadores, de tal forma que se evite la permanencia constante manejando el martillo durante todas las horas de trabajo.

2. Ante los riesgos por desprendimiento de objetos, está prohibido trabajar por debajo de la cota del tajo de martillos neumáticos.
3. Para evitar los riesgos de recibir vibraciones en los órganos internos del cuerpo, el Encargado comunicará a los trabajadores que deben evitar apoyarse a horcajadas sobre la culata de apoyo.
4. Para evitar los riesgos por impericia, el Encargado controlará que los trabajadores no abandonen los martillos neumáticos conectados a la red de presión. Está prohibido, por ser un riesgo intolerable, abandonar el martillo con la barrena hincada.
5. Para evitar el riesgo de electrocución, está prevista la señalización de las líneas eléctricas enterradas mediante la utilización de un detector de redes y servicios manejado por una persona competente y además, queda expresamente prohibido, el uso del martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la señalización de aviso (unos 80 cm por encima de la línea eléctrica).
6. Para mitigar el riesgo por ruido ambiental, el compresor se instalará a más de a 15 metros del lugar de manejo de los martillos neumáticos.
7. A los trabajadores encargados de manejar los martillos neumáticos, se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva.
8. El trabajo que va a realizar puede proyectar partículas que pueden producirle accidentes a usted o al resto de los trabajadores; las partículas o fragmentos, poseen aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Evite las posibles lesiones utilizando los siguientes equipos de protección individual: ropa de trabajo, gafas contra las proyecciones, mandil, manguitos y polainas de cuero.
9. El trabajo que va a realizar comunica vibraciones a su organismo que provocan cansancio muscular y lesiones. Para evitar estos riesgos está previsto que utilice una faja elástica de protección de cintura, fírmemente apretada y unas muñequeras bien ajustadas. La lesión más conocida que de esta forma puede usted evitar es el doloroso lumbago, ("dolor de riñones"), y las distensiones musculares de los antebrazos, (muñecas abiertas), también, sumamente dolorosas.
10. Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad y unas polainas.
11. Debe saber que el polvo que se desprende durante el manejo del martillo neumático, en especial el más invisible y que sin duda lo hay, aunque no lo note usted, puede dañar seriamente sus pulmones. Para evitarlo, utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable.

12. Si su martillo neumático está provisto de una culata de apoyo en el suelo, evite apoyarse a horcajadas sobre ella. Impida recibir más vibraciones de las necesarias.
13. No deje su martillo hincado en el suelo, pared o roca. Al intentar extraerlo más adelante, puede ser muy difícil de dominar y producirle lesiones.
14. Antes de accionar el martillo, asegúrese de que está perfectamente amarrado el puntero. Si el puntero se suelta, puede ser proyectado y causar accidentes.
15. Si observa deterioros en el puntero, pida que se lo cambien, evitará accidentes.
16. No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión, evitará accidentes.
17. No deje usar su martillo neumático a trabajadores inexpertos; al utilizarlo, pueden sufrir accidentes.
18. Evite trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes. Pida que le monten plataformas de ayuda, evitará las caídas.

### **Compresor**

1. Para evitar el riesgo por ruido está previsto utilizar compresores aislados. El Encargado controlará que sean utilizados con las carcasas aislantes cerradas para evitar el ruido ambiental.
2. Ante el riesgo por ruido a los trabajadores en la proximidad de los compresores, está prevista la utilización de cascos auriculares. El Encargado controlará que sean utilizados por todos los trabajadores que deban permanecer a menos de 5 m del compresor o trabajar sobre su maquinaria en funcionamiento. Además, se trazará un círculo de 5 m de radio en torno al compresor, para marcar el área en la que es obligatorio el uso de cascos auriculares.
3. Frente a los riesgos de desplazamiento incontrolado del compresor sobre cuatro ruedas, está previsto que el Encargado compruebe que antes de su puesta en marcha, que quedan calzadas las ruedas.
4. Contra los riesgos de caída y de atrapamiento de trabajadores, está previsto que los cambios de posición del compresor, se realicen a una distancia superior a los 3 m del borde de las zanjas.
5. Para evitar el riesgo de contacto con la energía eléctrica, está previsto que el Encargado controle el buen estado del aislamiento de las mangueras eléctricas y ordene cambiar de inmediato, todas las mangueras que aparezcan desgastadas o agrietadas. El empalme de mangueras se efectuará por medio de racores.
6. Ante el riesgo de golpes por rotura de las mangueras a presión, está previsto que el Encargado controle su buen estado y ordene cambiar de inmediato, todas las

mangueras que aparezcan desgastadas o agrietadas. El empalme de mangueras se efectuará por medio de racores.

7. Para evitar los riesgos de intoxicación, está previsto que el Encargado controle que no se efectúen trabajos en las proximidades del tubo de escape de los compresores.
8. Para evitar los riesgos de intoxicación en lugares cerrados, está previsto que el Encargado controle que los compresores utilizados sean de accionamiento eléctrico.
9. Para evitar los riesgos de atrapamiento y quemaduras, está previsto que el Encargado controle que no se realicen maniobras de engrase y o mantenimiento en él mismo, con el compresor en marcha.

### **Sierra radial manual**

1. Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección (o la tiene deteriorada). En caso afirmativo comuníquelo al Encargado para que sea reparada la anomalía.
2. Compruebe el estado del cable y de la clavija de conexión; rechace el aparato si aparece con repelones que dejen al descubierto hilos de cobre, o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante, etc., con esta pequeña prevención, evitará contactos con la energía eléctrica.
3. Elija siempre el disco de corte adecuado para el material que deba rozar. Considere que hay discos para cada tipo de material; no los intercambie, en el mejor de los casos, los estropeará sin obtener buenos resultados y se expondrá a riesgos innecesarios.
4. No intente realizar rozas inclinadas fiando de su buen pulso, puede fracturarse el disco y producirle lesiones.
5. No intente agrandar el canal rozado oscilando en el disco, puede fracturarse y producirle serias lesiones. Si desea agrandar el canal realice un paralelo muy próximo al que desea agrandar, luego comuníquelos con simples golpes de martillo.
6. No intente reparar la rozadora ni la desmonte. Pida que se la reparen.
7. No presione el aparato excesivamente, por ello no terminará el canal antes. El disco de corte puede romperse y causarle lesiones.
8. Evite recalentar los discos de corte haciéndolos girar inútilmente, pueden fracturarse y causarle daños.
9. Evite depositar la rozadora en el suelo, es una posición insegura que puede accidentar a sus compañeros.
10. Desconecte la rozadora de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio del disco.

11. Para evitar los riesgos de cortes en las manos y brazos está previsto utilizar guantes especiales de protección con malla metálica.
12. Lleve las protecciones eléctricas (puesta a tierra o doble aislamiento). Se recomienda la conexión a una tensión de seguridad (24 V), cuando deba utilizarse en lugares húmedos.
13. Utilice una mascarilla de protección contra el polvo con filtro mecánico recambiable específico para el material que se debe cortar.
14. Haga uso de gafas o pantallas de protección contra proyección de partículas a los ojos o al resto del cuerpo.
15. Recuerde que le queda expresamente prohibido.
16. Anular la toma de tierra, o romper el doble aislamiento.
17. Utilizarlo sin la carcasa protectora del disco.

### **Taladro eléctrico portátil**

1. Para evitar los riesgos por impericia, está previsto que el personal encargado del manejo de taladros portátiles, esté en posesión de una autorización expresa de la Jefatura de Obra para tal actividad. Esta autorización sólo se entregará tras la comprobación de la necesaria pericia del operario.
2. Para evitar el riesgo eléctrico, está previsto que los taladros portátiles se utilicen alimentadas con tensión de seguridad a 24V. Además, estarán dotados de doble aislamiento eléctrico.
3. Para evitar el riesgo eléctrico, está previsto, además, que la conexión al transformador de suministro a los taladros portátiles, se realice mediante una manguera antihumedad a partir del cuadro de planta, dotada con clavijas macho-hembra estancos.
4. Para evitar los riesgos de bloqueo y rotura por uso de máquina herramienta en situación de semiavería, los taladros portátiles serán reparados por personal especializado. El Encargado comprobará diariamente el buen estado de los taladros portátiles, retirando del servicio aquellos que ofrezcan deterioros que impliquen riesgos para los operarios.
5. Para evitar los riesgos por tropiezo contra obstáculos, esta expresamente, prohibido depositar en el suelo o dejar abandonado conectado a la red eléctrica, el taladro portátil.

### **Normas para la utilización:**

1. Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección (o la tiene deteriorada). En caso afirmativo comuníquelo al Encargado para que sea reparada la anomalía.
2. Compruebe el estado del cable y de la clavija de conexión; rechace el aparato si aparece con repelones que dejen al descubierto hilos de cobre, o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante, etc., con esta pequeña prevención, evitará contactos con la energía eléctrica.
3. Elija siempre la broca adecuada para el material que deba taladrar. Considere que hay brocas para cada tipo de material; no la intercambie, en el mejor de los casos, las estropeará sin obtener buenos resultados y se expondrá a riesgos innecesarios.
4. No intente realizar taladros inclinados fiando de su buen pulso, puede fracturarse la broca y producirle lesiones.
5. No intente agrandar el orificio oscilando en rededor la broca, puede fracturarse y producirle serias lesiones. Si desea agrandar el agujero utilice brocas de mayor sección.
6. No intente realizar un taladro en una sola maniobra. Primero marque el punto a horadar con un puntero, segundo aplique la broca y embroquele. Ya puede seguir taladrando; así evitará accidentes.
7. No intente reparar el taladro ni lo desmonte. Pida que se lo reparen.
8. No presione el aparato excesivamente, por ello no terminará el agujero antes. La broca puede romperse y causarle lesiones.
9. Las piezas de tamaño reducido taládreelas sobre banco, amordazadas en el tornillo sinfín, evitará accidentes.
10. Las labores sobre banco, efectúelas ubicando la máquina sobre el soporte adecuado para ello. Taladrará con mayor precisión y evitar el accidente.
11. Evite recalentar las brocas haciéndolas girar inútilmente, pueden fracturarse y causarle daños.
12. Evite depositar el taladro en el suelo, es una posición insegura que puede accidentar a sus compañeros.
13. Desconecte el taladro de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio de la broca.
14. Recuerde que le queda expresamente prohibido:
  - Anular la toma de tierra, o romper el doble aislamiento.
  - Utilizarlo sin la carcasa protectora del disco.
  - Depositarla sobre cualquier superficie con el disco aún en giro, aunque la máquina esté ya desconectada.

### **Pistola fija de clavos**

1. Antes de utilizar la máquina se debe conocer su manejo y adecuada utilización.
2. Antes de maniobrar, asegurarse de que la zona de trabajo esté despejada.
3. No efectuar reparaciones con la máquina en marcha.
4. Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo.
5. No utilizar la pistola para fines diferentes a los establecidos para la misma.
6. Nunca enfocar ni dirigir la pistola hacia personas.
7. Cumplir las instrucciones de mantenimiento.
8. La pistola deberá estar en buen estado para su funcionamiento.

### **Máquina de aterrarar**

1. Verificar el estado de los cables para evitar contactos eléctricos.
2. Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
3. Las mangueras de prolongación estarán exentas de empalmes y las conexiones se harán siempre mediante clavijas macho-hembra.
4. Las mangueras eléctricas irán por puntos elevados, evitando ser arrastradas por el suelo.
5. La roscadora deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
6. Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
7. La primera medida, y más elemental, es la elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, adecuada al diámetro de tubo a roscar y a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
8. Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños o movimientos incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.

### **Herramientas de medición- topografía**

1. Seguir siempre las instrucciones del fabricante en lo relacionado a la puesta en estación, montaje, desmontaje y traslado por obra del equipo, así como las instrucciones de utilización, mantenimiento y seguridad.
2. No abrir, desmontar o manipular el equipo internamente. Deberá hacerse siempre por personal especializado.
3. En caso de existir el riesgo de caídas a distinto nivel, se deberán disponer barandillas de seguridad o en su defecto disponer de arnés de seguridad.

### **Motosierra**

#### **Durante el talado:**

1. El talado será realizado únicamente por operarios instruidos.
2. No se trabajará en días ventosos.
3. Cuidar el ámbito despejado de la zona de caída de forma que no haya personal ajeno a obra ni compañeros.
4. Si se trabaja en pendiente y hay varios taladores, se colocarán al mismo nivel y a suficiente distancia.
5. Si se trabaja en pendiente se talará con el motor en la parte superior.
6. No cortar ni talar con motosierra todo aquello situado por encima del hombro.
7. Efectuar los cortes desde arriba hacia abajo y desplazarse alrededor del tronco.
8. Si existen en el pie del árbol, piedras, gravas, etc se efectuará una limpieza previa con hacha u otras herramientas.
9. Los cortes se deben dar con la máquina a plena aceleración.
10. Procurar cortar con la parte de cadena en retroceso o parte inferior de la espada.

### **13. RIESGOS ELÉCTRICOS**

#### **Soldadura eléctrica**

En la instalación y utilización de soldadura eléctrica son obligatorias las siguientes prescripciones:

1. Las masas de cada aparato de soldadura estarán puestas a tierra, así como uno de los conductores del circuito de utilización para la soldadura. Será admisible la conexión de uno de los polos de circuito de soldeo a estas masas cuando por su puesta a tierra no se provoquen corrientes vagabundas de intensidad peligrosa; en caso contrario, el circuito de soldeo estará puesto a tierra en el lugar de trabajo.
2. La superficie exterior de los portaelectrodos a mano y en lo posible sus mandíbulas, estarán aisladas
3. Los bornes de conexión para los circuitos de alimentación de los aparatos manuales de soldadura estarán cuidadosamente aislados.
4. Cuando los trabajos de soldadura se efectúen en locales muy conductores, no se emplearán tensiones superiores a 50 voltios o, en otro caso, la tensión en vacío entre el electrodo y la pieza a soldar no superará 90 voltios en corriente alterna o 150 voltios en corriente continua. El equipo de soldadura debe estar colocado en el exterior del recinto en que opera el trabajador.

5. El soldador y sus ayudantes, en las operaciones propias de la función, dispondrán y utilizarán viseras, capuchones o pantallas para protección de su vista y discos o manoplas para proteger sus manos, mandiles de cuero y botas, que reunirán las características señaladas en el Capítulo 6 del Título II de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

### **Instalaciones de Baja Tensión**

#### Seguridad de los cables o empalmes

La distribución a partir del cuadro general se hace mediante cable manguera antihumedad protegido. Siempre que sea posible, el mismo irá enterrado con señalización superficial y tablas de protección en su trayecto en los lugares de paso.

Los empalmes provisionales y alargadores, está previsto realizarlos con conectores antihumedad, del tipo estanco para la intemperie.

Los empalmes definitivos se hacen mediante cajas de empalmes, admitiéndose en ellos una elevación de temperatura igual a la admitida por los conductores, con lo que la protección de los magnetotérmicos previsto les cubre. Las cajas de empalmes son modelos normalizados para la intemperie.

Para evitar el riesgo de rotura de las mangueras tendidas por el suelo y el de caídas a distinto a mismo nivel de los trabajadores por tropiezo, está previsto que siempre que sea posible, los cables del interior de la obra, van colgados de puntos de sujeción perfectamente aislados de la electricidad, el encargado revisará que no sean simples clavos, en su caso, se revestirán con cinta aislante.

#### Seguridad en los interruptores

Los interruptores están protegidos, en cajas blindadas, con cortacircuitos fusibles y ajustándose a las normas establecidas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Se han previsto instalados dentro de cajas normalizadas con puerta y cierre, con una señal de "PELIGRO ELECTRICIDAD" sobre la puerta.

#### Seguridad en el Cuadro Eléctrico

El cuadro eléctrico de acometida va provisto de su toma de tierra correspondiente, a través del cuadro eléctrico general y de una señal normalizada de "PELIGRO ELECTRICIDAD" sobre la puerta, que está provista de cierre. Va montado sobre un tablero

de material aislante, dentro de una caja que lo aísla, montado sobre soportes o colgados de la pared, con puerta y cierre de seguridad.

El cuadro eléctrico se acciona subido sobre una banqueta de aislamiento eléctrico específico definido en el proyecto de la instalación eléctrica provisional de la obra. Su puerta estará dotada de enclavamiento. Se instala en el interior de un receptáculo cerrado con ventilación continua por rejillas y puerta con cerradura. La llave quedará identificada mediante llavero específico en el cuadro de llaves de la oficina de la obra.

### Seguridad en las tomas de corriente

Las tomas de corriente son blindadas, provistas de una clavija de toma de tierra y con enclavamiento. Se emplean dos colores distintos en los tomacorrientes para diferenciar con claridad y seguridad el servicio eléctrico a 220 v del de 380 v.

### Seguridad en los interruptores automáticos magnetotérmicos

Se ha previsto instalar todos los que el proyecto de instalación eléctrica provisional de obra requiere, con un calibre tal, que desconecten antes de que la zona de cable que protegen llegue a la carga máxima. Con ellos se protegen todas las máquinas y la instalación de alumbrado.

### Seguridad en los interruptores diferenciales

Todas las máquinas así como la instalación de alumbrado van protegidas con un interruptor diferencial de 30 mA.

Las máquinas eléctricas fijas, quedan protegidas, además, en sus cuadros, mediante interruptores diferenciales calibrados selectivos; calibrados con respecto al del cuadro general para que se desconecten antes que aquel o aquellos de las máquinas con fallos, y evitar así la situación de riesgo que implica la desconexión general imprevista de toda la obra.

### Seguridad en la toma de tierra

La instalación del transformador, se ha previsto en el proyecto dotada de la toma de tierra calculada expresamente, ajustándose a los reglamentos y exigencias de la empresa suministradora.

La toma de tierra de la obra así como de la maquinaria eléctrica fija se ha calculado en el proyecto de instalación eléctrica provisional de la obra. El Encargado controlará su exacta instalación.

Para mantener la conductividad del terreno en el que se ha instalado cada toma de tierra, está previsto mantenerla regándola periódicamente con un poco de agua. El Encargado controlará que esta operación se realice por un trabajador vestido con guantes y botas aislantes especiales de la electricidad.

Las picas de toma de tierra quedarán permanentemente señalizadas mediante una señal de riesgo eléctrico sobre un pié derecho hincado en el terreno.

### Seguridad durante el mantenimiento y reparaciones

El Jefe de Obra, controlará que todo el equipo eléctrico se revise periódicamente por el electricista instalador de la obra y ordenará los ajustes y reparaciones pertinentes sobre la marcha.

El Encargado controlará que las reparaciones jamás se efectúen bajo corriente. Antes de realizar una reparación se abrirán los interruptores de sobreintensidad y los interruptores diferenciales, concluida esta maniobra, se instalará en su lugar una placa con el texto siguiente: "NO CONECTAR, PERSONAL TRABAJANDO EN LA RED".

Para evitar los riesgos eléctricos por impericia, el Encargado controlará que las nuevas instalaciones, reparaciones y conexiones, únicamente las realicen los electricistas autorizados para tan trabajo.

### Señalización y aislamiento

Si en la obra hubiera diferentes voltajes, (125 V, 220 V, 380 V), en cada toma de corriente se indicará el voltaje a que corresponda.

Para evitar el contacto eléctrico, está previsto que todas las herramientas a utilizar en la instalación eléctrica provisional de la obra, tengan mangos aislantes contra los riesgos eléctricos. El Encargado controlará el cumplimiento de esta norma.

Si se utilizan escaleras o andamios, cumplirán con las especificaciones y procedimientos estipuladas en sus correspondientes apartados dentro de este trabajo.

## **14. MEDIOS DE PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS**

En los centros de trabajo que ofrezcan peligro de incendios, con o sin explosivos, se adoptarán las prevenciones que se indican a continuación, combinando su empleo, en su caso, con la protección general más próxima que puedan prestar los servicios públicos contra incendios.

### **Uso del agua**

Donde existan conducciones de agua a presión se instalarán suficientes tomas o bocas de agua a distancia conveniente entre sí y cercanas a los puestos fijos de trabajo y lugares de paso del personal, colocando junto a tales tomas las correspondientes mangueras que tendrán la sección y resistencia adecuada.

Cuando se carezca normalmente de agua a presión o sea insuficiente, se instalarán depósitos con agua suficiente para combatir los posibles incendios.

En los incendios provocados por líquidos, grasas o pinturas inflamables o polvos orgánicos, sólo deberá emplearse agua pulverizada.

### **Extintores portátiles**

En proximidad a los puestos de trabajo con mayor riesgo de incendio, colocados en sitio visible y accesible fácilmente, se dispondrán extintores portátiles o móviles sobre ruedas, de espuma física o química, mezcla de ambas o polvos secos, anhídrido carbónico o agua, según convenga a la causa determinante del fuego a extinguir.

Cuando se empleen distintos tipos de extintores serán rotulados con carteles indicadores del lugar y clase de incendio en que deban emplearse.

Se instruirá al personal, cuando sea necesario, del peligro que presenta el empleo de tetracloruro de carbono y cloruro de metilo con atmósferas cerradas y de las reacciones químicas peligrosas que puedan producirse en los locales de trabajo entre los líquidos extintores y las materias sobre las que puedan proyectarse.

Los extintores serán revisados periódicamente y cargados según las normas de las casas constructoras inmediatamente después de usarlos.

### **Prohibiciones personales**

En las dependencias con alto riesgo de incendio, queda terminantemente prohibido fumar o introducir cerillas, mecheros o útiles de ignición. Esta prohibición se indicará con carteles visibles a la entrada y en los espacios libres de las paredes de tales dependencias.

Se prohíbe igualmente al personal introducir o emplear útiles de trabajo, no autorizados por la Empresa, que puedan ocasionar chispas por contacto o proximidad a sustancias inflamables.

Es obligatorio el uso de guantes, manoplas, mandiles, o trajes ignífugos, y de calzado especial contra incendios que el contratista facilite a los trabajadores para uso individual.

### **Equipos contra incendios**

En los centros de trabajo con riesgo de incendio se instruirá y entrenará especialmente al personal integrado en el equipo o brigada contra incendios, sobre el manejo y conservación de las instalaciones y material exterior, señales de alarma, evacuación de los trabajadores y socorro inmediato a los accidentados.

El personal de los equipos contra incendios dispondrá de cascos, trajes aislantes, botas y guantes de amianto y cinturones de seguridad; asimismo dispondrá si fuera preciso para evitar específicas intoxicaciones o sofocación, de máscaras y equipos de extinción autónoma.

El material asignado a los equipos de extinción de incendios no podrá ser usado para otros fines y su emplazamiento será conocido por las personas que deban emplearlo.

La Empresa designará al Jefe de Equipo o Brigada contra incendios.

## **15. RUIDOS, VIBRACIONES Y TREPIDACIONES**

1. Los ruidos y vibraciones se evitarán o reducirán en lo posible en su foco de origen, tratando de aminorar su propagación en los locales de trabajo.
2. Se extremará el cuidado y mantenimiento de las máquinas y aparatos que produzcan vibraciones molestas o peligrosas a los trabajadores y, muy especialmente, los órganos móviles y los dispositivos de transmisión de movimiento.
3. El control de ruidos agresivos en los centros de trabajo no se limitará al aislamiento del foco que los produce, sino que también deberán adoptarse las prevenciones técnicas necesarias para evitar que los fenómenos de reflexión y resonancia alcancen niveles peligrosos para la salud de los trabajadores.
4. A partir de los 80 decibelios y siempre que no se logre la disminución del nivel sonoro por otros procedimientos se emplearán obligatoriamente dispositivos de protección personal tales como tapones, cascos, etc., y a partir de los 110 decibelios se extremará tal protección para evitar totalmente las sensaciones dolorosas o graves.

5. Las máquinas operadoras automóbiles, como tractores, traíllas, excavadoras o análogas, que produzcan trepidaciones y vibraciones estarán provistas de asientos con amortiguadores y sus conductores serán provistos de equipo de protección personal adecuado, como fajas, guantes, etc. Así mismo todo vehículo estará dotado de extintor y botiquín de urgencias.

### **16. TUBERÍAS**

1. Los materiales de que estén construidas y su espesor serán los adecuados a la temperatura, presión y naturaleza de las sustancias que conduzcan.
2. Se instalarán de forma que se evite un posible efecto de sifón.
3. Se unirán firmemente a puntos fijos o se montarán sobre soportes.
4. Se recubrirán con materiales aislantes cuando por ellas circulen fluidos a temperatura igual o superior a 100º C.
5. Si transportan sustancias inflamables, no pasarán por las proximidades de motores, interruptores, calderas o aparatos de llama abierta y serán debidamente protegidos. Las tuberías que conduzcan petróleo y sus derivados o gases combustibles, se instalarán bajo tierra siempre que sea posible.
6. Se evitará que por sus juntas puedan producirse escapes de sustancias molestas, candentes, tóxicas, corrosivas o inflamables.
7. Se pintarán con colores distintos para cada fluido o grupo de fluidos de la misma naturaleza que conduzcan.

Se colocarán instrucciones y planos de las instalaciones en sitios visibles para una rápida detección y reparación de las fugas.

### **17. INSTALACIONES SANITARIAS**

En todo centro de trabajo existirá un servicio sanitario de urgencia, con medios suficientes para prestar los primeros auxilios a los trabajadores.

Las instalaciones y dotaciones de éstas guardarán relación con el número de trabajadores del centro laboral, emplazamiento y características del mismo y con los riesgos genéricos y específicos de la actividad que se desarrolla.

En todos los centros de trabajo se dispondrá de botiquines fijos o portátiles, bien señalizados y convenientemente situados, que estarán a cargo de socorristas diplomados, o, en su defecto, de la persona más capacitada designada por la Empresa.

El botiquín contendrá como mínimo:

KIT DE CURAS: agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoniaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, torniquete, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados.

MEDICACIÓN: vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, analgésicos y tónicos cardiacos de urgencia, jeringuilla, hervidor, agujas para inyectables y termómetro clínico.

El contenido del botiquín se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente lo usado.

Prestados los primeros auxilios por la persona encargada de la asistencia sanitaria, la Empresa dispondrá lo necesario para la atención médica consecutiva al enfermo o lesionado.

### **18. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR**

Estarán previstas en base al Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, anexo IV.

#### **Vestuarios**

Caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 4,20x2,33x2,30 (9,80) m<sup>2</sup>; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana. Estarán provistos de 2 WC, 4 duchas y 4 lavabos. Se instalará calefactor.

A los trabajadores que realicen trabajos marcadamente sucios se les facilitarán los medios especiales de limpieza necesarios en cada caso.

Se mantendrá cuidadosamente limpio y será barrido y regado diariamente con agua y zotal. Una vez por semana, preferiblemente el sábado, se dedicará a limpieza general.

Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada. Si comunican con cuartos de aseo o pasillos que tengan ventilación al exterior, se podrá suprimir el techo de cabinas.

No tendrán comunicación directa con comedores, cocinas, dormitorios y cuartos-vestuarios.

Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior y de una percha.

Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.

Se cuidará que las aguas residuales se alejen de las fuentes de suministro del agua de consumo.

Se limpiarán diariamente con una solución de zotal, y semanalmente con agua fuerte o similares para evitar la acumulación de sarros.

En las obras donde no se disponga de alcantarillado, la evacuación de aguas residuales puede hacerse por:

Pozos o zanjas letrinas. (Se cubrirán todos los días con una capa de cal viva hasta su agotamiento).

Fosa séptica. (Se recomienda una capacidad de 150 litros por persona).

### **Caseta prefabricada comedor**

Caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 4,20x2,33x2,30 (9,80) m<sup>2</sup>; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana. Dotado de 6 taquillas, mesa de comedor, mesa de cocina, bancos, papelera y calienta comidas.

### **Conducción de tuberías**

Cuando exista la posibilidad de evacuar las excretas a una corriente de agua, río, etc., se instalará un sistema de tuberías de sección suficiente para el número de productores a que dé servicio. Se intercalarán arquetas o registros para facilitar limpieza y arreglo de las averías.

Bajo ninguna circunstancia, se emitirán las aguas fecales directamente al medio natural, siempre se deberá cumplir con el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.

## **19. LIMPIEZA DEL TAJO**

Los locales de trabajo y dependencias anejos deberán mantenerse siempre en buen estado de aseo, para lo que se realizarán las limpiezas necesarias.

En los locales susceptibles de producir polvo, la limpieza se efectuará por medios húmedos cuando no sea peligrosa, o mediante aspiración en seco cuando el proceso productivo lo permita.

Todos los locales deberán someterse a una limpieza con la frecuencia necesaria, y siempre que sea posible fuera de las horas de trabajo, con la antelación precisa para que puedan ser ventilados durante media hora al menos antes de la entrada al trabajo.

Cuando el trabajo sea continuo, se extremarán las precauciones para evitar los efectos desagradables o nocivos del polvo y residuos y los entorpecimientos que la misma limpieza pueda causar en el trabajo.

Las operaciones de limpieza se realizarán con mayor esmero en las inmediaciones de los lugares ocupados por máquinas, aparatos o dispositivos cuya utilización ofrezca mayor peligro. El pavimento no estará encharcado y se conservará limpio de aceite, grasas u otras materias resbaladizas.

Los operarios o encargados de limpieza de los locales o de elementos de la instalación que ofrezcan peligro para su salud al realizarla, irán provistos de equipo protector adecuado. Los trabajadores encargados del manejo de aparatos, máquinas e instalaciones deberán mantenerlos siempre en buen estado de limpieza.

Se evacuarán o limpiarán los residuos de primeras materias o de fabricación bien directamente por medio de tuberías o acumulándolos en recipientes adecuados. Igualmente se eliminarán las aguas residuales y las emanaciones molestas o peligrosas por procedimientos eficaces.

Como líquido de limpieza o desengrasado, se emplearán, preferentemente, detergentes. En los casos que sea imprescindible limpiar o desengrasar con gasolina y otros derivados del petróleo, estará prohibido fumar.

### **20. OTRAS CONDICIONES Y MEDIDAS A ADOPTAR**

El Contratista atenderá a la provisión de cuantas medidas no se hayan detallado expresamente, pero sean ordenadas por la Dirección de las obras. Dichos elementos cumplirán la normativa vigente y las normas de buena práctica, y estarán homologados por la administración pertinente.

Se considerarán incluidas en el precio que para la totalidad de las medidas de Seguridad y Salud figuran en el Cuadro Nº 1, no siendo, por tanto, objeto de abono independiente, lo cual no servirá como justificación para la negativa o demora del Contratista en el cumplimiento de las órdenes dadas para adopción de dichas medidas.

### **21. SERVICIOS DE PREVENCIÓN**

Se entenderá como Servicio de Prevención el conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar las actividades preventivas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y la salud de los trabajadores.

El empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un Servicio de Prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la obra.

Así mismo existirán los Delegados de Prevención, que son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo, según el Artículo 35 de la Ley 31/95 de 8 de noviembre.

El Contratista deberá proporcionar a los Delegados de Prevención los medios o mediante concierto con organismos o entidades especializadas en la materia y deberá adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos, repitiéndose periódicamente si fuera necesario.

Se constituirá un Comité de Seguridad y Salud que estará formado por los Delegados de Prevención, de una parte, por el Coordinador de Seguridad y Salud, y por el Contratista o sus representantes.

El Comité de Seguridad y Salud se reunirá al inicio de la obra, trimestralmente y siempre que los solicite alguna de las representaciones en el mismo.

## **22. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTA**

Los Contratistas y Subcontratistas estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997, durante la ejecución de la obra.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

**23. ACTUACIONES EN CASO DE DEFICIENCIA**

Se establece modelo de parte de deficiencias:

<b><u>VERIFICACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA ACTUACION</u></b>					
	<b>FECHA:</b>				
<b><u>ACTUACION:</u></b>	<b>CODIGO</b>				
<b><u>JEFE DE OBRA</u></b>					
<b><u>Nº TRABAJADORES</u></b>					
<b>1,- SEÑALIZACIÓN</b>	Seguridad Obra	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33.33%; text-align: center;">suficiente</td> <td style="width: 33.33%; text-align: center;">insuficiente</td> <td style="width: 33.33%; text-align: center;">inexistente</td> </tr> </table>	suficiente	insuficiente	inexistente
suficiente	insuficiente	inexistente			
<b>2,- PLAN DE SEGURIDAD O EVALUACION DE RIESGOS</b>	Existe	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33.33%; text-align: center;">si</td> <td style="width: 33.33%; text-align: center;">exenta</td> <td style="width: 33.33%; text-align: center;">no</td> </tr> </table>	si	exenta	no
	si	exenta	no		
	Aprobado	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 66.66%; text-align: center;">si</td> <td style="width: 33.33%; text-align: center;">no</td> </tr> </table>	si	no	
si	no				
En obra	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 66.66%; text-align: center;">si</td> <td style="width: 33.33%; text-align: center;">no</td> </tr> </table>	si	no		
si	no				
<b>3,- LIBRO DE INCIDENCIAS</b>	Existe	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33.33%; text-align: center;">si</td> <td style="width: 33.33%; text-align: center;">exenta</td> <td style="width: 33.33%; text-align: center;">no</td> </tr> </table>	si	exenta	no
	si	exenta	no		
En obra	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 66.66%; text-align: center;">si</td> <td style="width: 33.33%; text-align: center;">no</td> </tr> </table>	si	no		
si	no				
<b>4,- COORDINADOR DE OBRA</b>		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33.33%; text-align: center;">existe</td> <td style="width: 33.33%; text-align: center;">no existe</td> <td style="width: 33.33%; text-align: center;">exento</td> </tr> </table>	existe	no existe	exento
existe	no existe	exento			
<b>5,- ENTREGA PLAN SEGURIDAD A SUBCONTRATISTA</b>		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 66.66%; text-align: center;">entregada</td> <td style="width: 33.33%; text-align: center;">no entregada</td> </tr> </table>	entregada	no entregada	
entregada	no entregada				
<b>6,- INSTALACIONES DE OBRA</b>	Vestuarios	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33.33%; text-align: center;">existe</td> <td style="width: 33.33%; text-align: center;">no existe</td> <td style="width: 33.33%; text-align: center;">insuficiente</td> </tr> </table>	existe	no existe	insuficiente
	existe	no existe	insuficiente		
Taquillas	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33.33%; text-align: center;">existen</td> <td style="width: 33.33%; text-align: center;">no existen</td> <td style="width: 33.33%; text-align: center;">insuficiente</td> </tr> </table>	existen	no existen	insuficiente	
existen	no existen	insuficiente			

	Comedor	existen	no existen	insuficiente
	Aseos	existen	no existen	insuficiente
	Orden y limpieza	suficiente		insuficiente
	Botiquines	suficiente	insuficiente	inexistente
<b>7,- INFORMACIÓN URGENCIA</b>	Panel Teléfonos	existente		inexistente
	Centros Médicos	se conocen		no se conocen
<b>8,- ORDEN</b>	Areas de Trabajo	definidas	indefinidas	interferidas
	Limpieza	suficiente		insuficiente
<b>9,- ALMACENAMIENTOS</b>	Señalización	existente		inexistente
	Acopios material	correctos		incorrectos
	Protec. contra incendios	suficiente		Insuficiente
<b>10,- MEDIOS DE TRABAJO</b>	Instalaciones eléctricas	protegidas	no existe	desprotegidas
	Soldaduras acetilénicas	protegidas	no existe	desprotegidas
	Compresores	protegidos	no existe	desprotegidos
	Generadores	protegidos	no existe	desprotegidos
		protegidos	no existe	desprotegidos
<b>11,- ACCESORIOS</b>	Estado Escaleras	bueno	regular	malo

	Estado eslingas	bueno	regular	malo
	Est. Pequeñas Gruas	bueno	regular	malo
		bueno	regular	malo
<b>12,- MAQUINARIA AUXILIAR</b>	Taladradoras	bien	mal	regular
	Radiales	bien	mal	regular
	Cortadoras	bien	mal	regular
	Vibradores	bien	mal	regular
		bien	mal	regular
<b>13,- PEQUEÑA MAQUINARIA</b>	Motosierras	bien	mal	regular
	Desbrozadoras	bien	mal	regular
	Hormigoneras	bien	mal	regular
		bien	mal	regular
<b>14,- MAQUINARIA AUTOPROPULSADA (*)</b>	marca / modelo / matricula	Tragsa/particular nomenclatura		
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	

		existe	no existe
Cabina de Seguridad			
		bueno	malo
Estado de la Cabina			regular
		suficiente	insuficiente
Instrumentos control			
		existe	no funciona
Bocina			no existe
		bueno	malo
Est. Cubiertas/ Cadenas			regular
		bajo	medio
Nivel de Ruido			alto
		existe	no existe
Asiento regulable			
		existe	no existe
Cinturón de seguridad			
		existen	no existen
Espejo retrovisores			
		existe	no existe
Señal.acúst.marcha atrás			
		bueno	malo
Estado luces			
		existe	inapropiado
Extintor			no existe
		completo	incompleto
Botiquín			no existe
		existe	no existe
Manual del operador			
<b>15,- DOTACIÓN PERSONAL</b>		suficiente	insuficiente
Formación Tarea			no existe
		realizada	no realizada
Información riesgos			
		realizado	no realizado
Vigilancia de la salud			
		cumple E.R.	no cumple E.R.
Prendas de Seguridad			
		si	no
Documentación entrega			
		si	no
Son adecuados			
<b>16,- ACCIDENTES O INCIDENTES</b>		si	no
han existido			
		si	no
graves			
		si	no
se han investigado			



PARTE DE ACCIDENTE DE TRABAJO (MODELO I)		ACCIDENTE <input type="checkbox"/> RECAIDA <input type="checkbox"/>	CON BAJA <input type="checkbox"/> SIN BAJA <input type="checkbox"/>	MUFACE <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	RIESGO BIOLÓGICO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SE HA COMUNICADO DE FORMA URGENTE <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
1. DATOS DEL TRABAJADOR	<b>EDUCACIÓN Y EMPLEO</b> Dirección General _____ Servicio _____ Centro _____ Puesto de trabajo _____ Nº RPT _____ Cuerpo/Especialidad _____ Escala/Categoría _____ Funcionario (Fijo <input type="checkbox"/> Interino <input type="checkbox"/> Laboral (Fijo <input type="checkbox"/> Temporal <input type="checkbox"/> ) Apellido 1º _____ Apellido 2º _____ Nombre _____ Delt@ <input type="checkbox"/> Nº Afiliación a la Seguridad Social (NAF) (1) _____ Fecha de ingreso en la empresa (día/mes/año) _____ Fecha de nacimiento _____ Nacionalidad (2) _____ Identificador Persona Física (DNI) (3) _____ Ocupación del trabajador (4) _____ CNO-94 _____ Antigüedad en el puesto de trabajo (5) _____ Tipo de contrato (6) _____ Situación profesional (Marque con una "X" la que corresponda: <input type="checkbox"/> Asalariado sector privado <input type="checkbox"/> Asalariado sector público <input type="checkbox"/> Autónomo sin asalariados <input type="checkbox"/> Autónomo con asalariados Régimen Seguridad Social (7) _____ Convenio aplicable _____ Epígrafe de AT y EP _____ Domicilio _____ Teléfono _____ Provincia _____ Municipio _____ CP _____					
	<b>CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y EMPLEO</b> CIF o NIF (8) _____ Código C. Cotización en la que está el trabajador (9) _____ Domicilio que corresponde a esa cuenta de cotización _____ Provincia _____ Teléfono _____ Municipio _____ Código Postal _____ <b>ADMINISTRACIONES PÚBLICAS</b> Marque si actúa en el momento del accidente como: <input type="checkbox"/> Contrata o subcontrata <input type="checkbox"/> Empresa de trabajo temporal ¿Cuál o cuáles de las siguientes son las modalidades de organización preventiva adoptada por la empresa?: <input type="checkbox"/> Asunción personal por el empresario de la actividad preventiva de la empresa <input type="checkbox"/> Servicio de prevención propio <input type="checkbox"/> Servicio de prevención ajeno <input type="checkbox"/> Trabajadores designado/s <input type="checkbox"/> Servicio de prevención mancomunado <input type="checkbox"/> Ninguna					
2. EMPRESA LA QUE EL TRABAJADOR ESTÁ DADO DE ALTA EN LA LEY	<b>ADMINISTRACIONES PÚBLICAS</b> Marque si actúa en el momento del accidente como: <input type="checkbox"/> Contrata o subcontrata <input type="checkbox"/> Empresa de trabajo temporal ¿Cuál o cuáles de las siguientes son las modalidades de organización preventiva adoptada por la empresa?: <input type="checkbox"/> Asunción personal por el empresario de la actividad preventiva de la empresa <input type="checkbox"/> Servicio de prevención propio <input type="checkbox"/> Servicio de prevención ajeno <input type="checkbox"/> Trabajadores designado/s <input type="checkbox"/> Servicio de prevención mancomunado <input type="checkbox"/> Ninguna					
	<b>LUGAR Y CENTRO DE TRABAJO DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE</b> Lugar del accidente: <input type="checkbox"/> En el centro o lugar de trabajo habitual <input type="checkbox"/> En otro centro o lugar de trabajo <input type="checkbox"/> En desplazamiento en su jornada laboral / <input type="checkbox"/> Al ir o al volver al trabajo in itinere / <input type="checkbox"/> Además, marque si ha sido accidente de tráfico _____ Si el accidente se ha producido en un lugar ubicado fuera de un centro de trabajo, indicar su situación exacta (país, provincia, municipio, calle y nº, vía pública y punto kilométrico): País _____ Provincia _____ Municipio _____ Calle y nº _____ Vía pública y p.k. _____ Otro lugar (especificar) _____ Centro de trabajo: <input type="checkbox"/> Marque si el centro de trabajo pertenece a la empresa en la que está dado de alta el trabajador (empresa del apartado 2) <input type="checkbox"/> Marque si el centro pertenece a otra empresa (en este caso indicar a continuación su relación con la empresa del apartado 2) <input type="checkbox"/> Contrata o subcontrata? CIF o NIF _____ Usuario de ETT? CIF o NIF _____ Otra? CIF o NIF _____ Datos del centro: (a cumplimentar cuando el accidente se haya producido en un centro o lugar de trabajo distinto al consignado en el apartado 2, o cuando el trabajador estuviese realizando trabajos para una empresa distinta a la consignada en dicho apartado 2): Nombre o Razón Social _____ Domicilio _____ Provincia _____ Teléfono _____ Municipio _____ Código Postal _____ Plantilla actual del centro (10) _____ Código Cuenta de Cotización _____ Código Postal _____ CNAE-93 _____ Actividad económica principal del centro (11) _____					
3. LUGAR Y CENTRO DE TRABAJO DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE	Fecha del accidente (día/mes/año) _____ Fecha Baja médica _____ Día de la semana del accidente _____ Hora del día del accidente _____ Hora de trabajo (14) _____ Era su trabajo habitual _____ (1 al 24) _____ (1ª, 2ª, 3ª...) _____ SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Marque si se ha realizado evaluación de riesgos sobre el puesto de trabajo en el que ha ocurrido el accidente Descripción del accidente (12) _____ ¿En qué lugar se encontraba el accidentado cuando se produjo el accidente? (Lugar) (13) _____ ¿En qué proceso de trabajo participaba cuando se produjo el accidente? (Tipo de trabajo) (13) _____ ¿Qué estaba haciendo la persona accidentada cuando se produjo el accidente? (Actividad física específica) (13) _____ Agente material asociado a la ACTIVIDAD FÍSICA (13) _____ ¿Qué hecho anómalo que se apartase del proceso habitual de trabajo desencadenó el accidente? (Desviación) (13) _____ Agente material asociado a la DESVIACIÓN (13) _____ ¿Cómo se ha lesionado la persona accidentada? (Forma, contacto, modalidad de la lesión) (20) _____ Aparato o agente material CAUSANTE DE LA LESIÓN (21) _____ <input type="checkbox"/> Marque si este accidente ha afectado a más de un trabajador <input type="checkbox"/> Marque si hubo testigos (en caso afirmativo indicar nombre, domicilio y teléfono) (24) _____					
	<b>4. ACCIDENTE</b> Descripción de la lesión (25) _____ Grado de la lesión: (26) Leve <input type="checkbox"/> Grave <input type="checkbox"/> Muy grave <input type="checkbox"/> Fallecimiento <input type="checkbox"/> Parte del cuerpo lesionada (26) _____ Médico que efectúa la asistencia inmediata (nombre, domicilio, teléfono) _____ Marque el tipo de asistencia sanitaria (27) Hospitalaria <input type="checkbox"/> Ambulatoria <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Marque si ha sido hospitalizado. En caso afirmativo indicar el nombre del establecimiento _____					
5. ASISTENCIALES	<b>6. ECONÓMICOS</b> A) Base de cotización mensual: • En el mes anterior (28) _____ • Días cotizados (29) _____ • Base reguladora A (30) _____ B) Base de cotización al año: (31) B1 - por horas extras _____ • B2 - por otros conceptos _____ • Total B1 + B2 _____ • Promedio diario base B (32) _____ C) Subsidio: • Base reguladora A _____ • Base reguladora B _____ • Total B.R. diaria (33) _____ • Cuantía del subsidio 75% (34) _____					
	(Fecha, hora y firma) _____ Los accidentes con baja se enviarán, mediante fax, al representante en el programa Delt@ y al Servicio de Salud y Riesgos Labor. de Centros Educativos(Fax: _____) Los accidentes con baja de los docentes de MUFACE se remitirán a las Direcciones Provinciales y al Serv. de Salud y Riesgos Labor. de Centros Educativos Los accidentes sin baja se remitirán al Serv. de Salud y Riesgos Labor. de C. Educat.					

El representante de cada Consejería remitirá el justificante de todos aquellos accidentes incluidos en el sistema Delt@ al trabajador, una vez verificados por el INSS.

## **25. LIBRO DE INCIDENCIAS**

En la oficina del Coordinador de Seguridad y Salud, para el seguimiento del Plan de Seguridad y Salud existirá un Libro de Incidencias.

El Libro de Incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra estará en poder del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

A dicho libro tendrán acceso la Dirección Facultativa de la obra, los Contratistas y Subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con los fines que al libro se le reconocen.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador en materia de Seguridad y Salud, estará obligado a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente deberá notificar en el libro al Contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

### **Visitas**

Se estima un mínimo necesario de visitas de **DOS (2) VISITAS SEMANALES**, tanto para la **Dirección Facultativa como para la Coordinación de Seguridad y Salud**.

## **26. INFORMACIÓN Y FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES**

De conformidad con el artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el Contratista deberá garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

La información deberá ser comprensible para los trabajadores afectados.

El Contratista deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, tanto en el momento de su

contratación, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.

La formación deberá estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y repetirse periódicamente, si fuera necesario.

La formación a que se refiere el apartado anterior deberá impartirse, siempre que sea posible, dentro de la jornada de trabajo o, en su defecto, en otras horas, pero con el descuento en aquéllas del tiempo invertido en la misma. La formación se podrá impartir por el Contratista mediante medios propios o concertándola con servicios ajenos.

Santa Cruz de Tenerife, a julio de 2.022

Técnico Superior en P.R.L.  
TRAGSA, S.A.



Fdo.: Juan Javier Mendez Sanchez

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Fdo.: Javier M. Martínez García