
ANEJO Nº 24.
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

DOCUMENTO Nº 5.
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
MEMORIA.

INDICE

	Página
1 OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL ESTUDIO.....	3
2 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA	4
3 VEHÍCULOS, MÁQUINAS Y MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR	4
3.1 EN DEMOLICIONES DE FIRME	4
3.2 EXCAVACIONES.....	4
3.3 TERRAPLENES	5
3.4 OBRAS DE DRENAJE	5
3.4.1 Riesgos.....	5
3.4.2 Medidas preventivas	5
3.4.3 Transporte, izado, desplazamiento y acopio de tubos.....	5
3.4.4 Protecciones individuales.....	6
3.5 FIRMES Y PAVIMENTOS	6
3.5.1 Riesgos.....	6
3.5.2 Medidas preventivas	6
3.6 DESVÍOS PROVISIONALES, CORTE DE TRÁFICO ALTERNATIVO Y SEÑALIZACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	7
3.6.1 Consideraciones generales.....	7
3.6.2 Consideraciones particulares.....	7
3.7 MAQUINARIA EN GENERAL.....	8
3.7.1 MAQUINARIA DE TRANSPORTE.	8
3.8 RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS Y PREVENCIÓN	9
4 MARCO JURÍDICO.....	12
5 MEDIDAS PREVIAS AL INICIO DE LA OBRA.....	13
6 CUADROS DE RIESGOS-MEDIDAS PREVENTIVAS-PROTECCIONES Y NORMAS DE UTILIZACIÓN DE EQUIPOS.....	17
7 INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES: SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIO, COMEDOR, LOCALES DE DESCANSO.....	48
8 PREVISIÓN DE TRABAJOS POSTERIORES AL FINAL DE LA OBRA.....	48

- **DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

1 OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL ESTUDIO

El presente Estudio de Seguridad y Salud se realiza en virtud de lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, que establece en su artículo 4.1 la obligatoriedad de su inclusión en los proyectos de obras de determinadas características, entre los que se encuentra el presente proyecto.

Este Estudio servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la Prevención de Riesgos Profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en los proyectos de obras.

El mismo tiene por objeto establecer las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables en la siguiente obra: **"Proyecto de ejecución de Intersección en La Albuera con la N-432 (Badajoz). Expediente Número: 502/201 6/CONSERV.CRRAS . Provincia de Badajoz"**

El autor del Estudio de Seguridad y Salud declara: que es su voluntad la de identificar los riesgos y evaluar la eficacia de las protecciones previstas sobre el proyecto y en su consecuencia, diseñar cuantos mecanismos preventivos se puedan idear a su buen saber y entender técnico, dentro de las posibilidades que el mercado de la construcción y los límites económicos permiten.

Se confía en que si surgiese alguna laguna preventiva, el Contratista, a la hora de elaborar el preceptivo plan de seguridad y salud, será capaz de detectarla y presentarla para que se la analice en toda su importancia, dándole la mejor solución posible.

Es obligación del Contratista disponer los recursos materiales, económicos, humanos y de formación necesarios para conseguir que el proceso de construcción de esta obra sea seguro.

Este Estudio de seguridad y salud, es un trabajo de ayuda al Contratista para cumplir con la prevención de los riesgos laborales y con ello influir de manera decisiva en la consecución del objetivo principal en esta obra: lograr ejecutarla sin accidentes laborales ni enfermedades profesionales.

Hay que señalar la obligatoriedad de la existencia de un libro de incidencias en obra, según el artículo 13 del R.D. 1627/97, que impone dicha obligación y será de aplicación igualmente la Ley de Subcontratación 32/2006.

En cumplimiento de lo establecido en el artículo 5 del citado Real Decreto el presente Estudio consta de la siguiente documentación:

- Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares a emplear en la obra, así como la identificación de los diversos riesgos laborales existentes y de las medidas técnicas necesarias para evitarlos o controlar y reducir los mismos. La memoria incluye igualmente la descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, con consideración de las normas legales y reglamentarias aplicables a la obra.
- Planos en los que se definen las medidas preventivas que se desarrollan en la memoria.
- Mediciones de todas las unidades y elementos de seguridad y salud proyectados.
- Cuadro de precios aplicables a las unidades de seguridad y salud a ejecutar.
- Presupuesto, que cuantifica los gastos previstos para la aplicación del presente Estudio de Seguridad y Salud.
-

Nombre del promotor de la obra:	MINISTERIO DE FOMENTO.
Nombre del proyecto sobre el que se trabaja:	Proyecto de ejecución de Intersección en La Albuera con la N-432 (Badajoz). Expediente Número: 502/201 6 / CONSERV.CRRAS . Provincia de Badajoz"
Nombre del Director del proyecto:	D. EMILIO MARISCAL ZARAUJO
Nombre del autor del proyecto:	D. JOSÉ LUIS LÓPEZ ALONSO
Nombre de la empresa consultora autora del proyecto:	AGRIPA INGENIEROS S.L.
Nombre del autor del Estudio de Seguridad y Salud	D.JOSÉ LUIS LÓPEZ ALONSO
Presupuesto de Ejecución Material (P.E.M.) del proyecto:	334.782,42 €
Presupuesto de Ejecución Material (P.E.M.) del Estudio de Seguridad y Salud:	3.468,13 €
Presupuesto Base de Licitación (P.B.L.):	482.053,21 €
Plazo previsto en el proyecto para la ejecución de la obra:	6 meses

- **CENTROS SANITARIOS, BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL.**

Los Centros Asistenciales de referencia más próximos a la obra están situado en la localidad de El Espinar son:

CENTROS ASISTENCIALES. Hospitales en Badajoz

Hospital Perpetuo Socorro

Calle La Violeta 4
 Badajoz
 924-215000

Hospital Infanta Cristina

Avda de Elvas s/n
 Badajoz
 924-218100

La empresa constructora indicará la situación del Centro Asistencial de la Mutua a la que pertenezca, con plano de situación referido al de ubicación de la obra, debiéndose colocar también en el Tablón de Comunicaciones de Seguridad a la vista de todos los trabajadores.

Otros teléfonos de interés:

- Emergencias: 112
- Protección Civil: 112
- Bomberos: 080
- Policía Local: 092
- Policía Nacional: 091
- Guardia Civil: 062

2 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

La obra que se proyecta consiste en una intersección en la N-432 en el P.K. 26+132 margen derecha, para dar acceso al polígono industrial de La Albuera.

La tipología de la intersección es en T con carriles centrales de espera para giros a la izquierda, permitiéndose de ese modo el acceso al polígono industrial a los vehículos procedentes del sentido Sevilla-Badajoz y la salida de éste en ambas direcciones. No se permite con el diseño el acceso al polígono de los vehículos procedentes del sentido Badajoz-Sevilla, ya que éstos accederán por la intersección situada en el p.k. 25+250, y se anulará en este último el ramal de salida a la N-432 en dirección Sevilla, ya que al construirse la nueva intersección la distancia entre las vías de cambio de velocidad de ambas no tendría la longitud mínima requerida por la norma. Con este diseño la circulación de vehículos a través de la vía de servicio se incrementará, eliminando el tráfico local en la carretera N-432, y mejorando así la seguridad vial.

El proyecto contempla, además del ensanche de la plataforma para la construcción del carril central de espera y el carril de aceleración en dirección Sevilla, la rehabilitación del firme de la vía de servicio en el tramo situado entre las dos intersecciones, la existente en el p.k. 25+250 y la nueva en el 26+ 132, así como la modificación de su trazado en el tramo final para acceder a la N-432. Se proyectan todas las obras de drenaje transversal y longitudinal, necesarias para dar continuidad a los cauces existentes intersectados. También se proyecta la señalización vertical y horizontal en la vía de servicio y en la carretera N-432, así como la reposición de las barreras metálicas.

3 VEHÍCULOS, MÁQUINAS Y MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR

Para las posibles actuaciones y operaciones del contrato, es presumible que se utilicen las siguientes máquinas, vehículos y medios auxiliares:

3.1 EN DEMOLICIONES DE FIRME

- Vehículos y máquinas.
 - Pala cargadora
 - Retroexcavadora con martillo picador
 - Retroexcavadora
 - Camiones
- Medios auxiliares.
 - Señales de limitación y advertencia.
 - Piquetas y conos de Balizamiento.

Protecciones colectivas

- Balizamiento del tajo de acuerdo con la norma 8.3-IC, si existe tráfico próximo
- Balizamiento en zona afectada con cordón y cinta naranja de polietileno
- Señales acústicas de marcha atrás en toda la maquinaria y camiones

Protecciones individuales

- Cascos de seguridad (maquinistas sólo al bajarse al suelo)
- Botas de seguridad para todo el personal

- Guantes de lona para los peones
- Monos de trabajo, preferentemente amarillos
- Gafas antiproyección de partículas para los peones
- Protectores auditivos para peones • Mascarillas antipolvo para peones
- Faja antivibratoria para los maquinistas

3.2 EXCAVACIONES

Estas excavaciones, se ejecutarán con la maquinaria siguiente y la tierra se cargará sobre camión volquete para transporte a vertedero.

Vehículos y maquinaria

- Dúmpers
- Retroexcavadoras
- Traillas
- Bulldozers
- Camiones

- Riesgos detectables más comunes:

- Atrapamientos y golpes con la retroexcavadora.
- Atropellos.
- Vuelco de máquina y/o camiones.
- Caídas de altura (a la excavación, al subir o bajar de máquinas y camiones, etc.)
- Caídas a nivel.
- Caídas de objetos (materiales, herramientas) a la excavación.
- Derrumbamientos de la excavación.-

- Normas o medidas preventivas:

- Señalización adecuada.
- Mantenimiento continuo de los indicadores luminosos.
- Rotativos luminosos en los vehículos objeto de las operaciones.
- Formación e información a los trabajadores.
- Vigilancia de las operaciones.

- Medios de protección individual:

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación de la Unión Europea (89/656/CEE y 89/656/CEE), regulado en el Derecho español por el Real Decreto 159/1995 (B.O.E. de 8 de marzo). En los casos en que no exista Norma de Homologación, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

- Casco de seguridad (EN-397).
- Mono de trabajo con elementos reflectantes.
- Botas de seguridad, con puntera reforzada (EN-345).
- Chalecos y polainas reflectantes.
- Líneas de vida
- Arneses

De acuerdo con el nivel de interferencia de los trabajos con la calzada, el Plan de Seguridad y Salud definirá detalladamente las medidas de balizamiento y señalización para el tráfico rodado.

El esquema mínimo de señalización, en los casos que nos ocupan, se incluye en el documento de planos. Las señales y elementos de balizamiento a utilizar cumplirán las normas recogidas en el Pliego de condiciones técnicas particulares, y en particular, respecto de su disposición, la norma 8.3. IC.

Las zonas de trabajo deberán quedar siempre limitadas en toda su longitud y anchura mediante conos situados a no más de 5 m de distancia uno de otro, según los casos. Los extremos de dichas

zonas deberán, a su vez, señalizarse con paneles direccionales reglamentarios, situados como barreras en la parte de la calzada ocupada por las obras.

Los paneles direccionales se colocaran perpendiculares a la visual del conductor y nunca sesgados respecto de su trayectoria. Si la situación hiciera necesario mantener dichos paneles en horas nocturnas o de reducida visibilidad (niebla o lluvia intensa) se complementaran con luminosos intermitentes situados sobre la esquina superior del panel más próximo a la circulación.

Todos los operarios que realicen trabajos próximos a carreteras con circulación, deberán llevar en todo momento un chaleco de color claro, amarillo o naranja, provisto de tiras de tejido reflectante, de modo que puedan ser percibidos a distancia lo más claramente posible ante cualquier situación atmosférica. Si fuera necesario llevaran una bandera roja para resaltar su presencia y avisar a los conductores.

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

No se realizara la maniobra de retroceso, si no es en el interior de las zonas de trabajo debidamente señalizadas y delimitadas. Esta maniobra se realizara con la ayuda de un trabajador que además de estar provisto de chaleco con cintas reflectantes, utilizara una bandera roja para indicar anticipadamente la maniobra a los vehículos que se acerquen.

El personal formado y preparado para estas misiones controlara la posición de las señales, realizando su debida colocación en posición cuando las mismas resulten abatidas o desplazadas por la acción del viento o de los vehículos que circulan.

En la colocación de las señales que advierten la proximidad de un tramo en obras o zona donde deba desviarse el tráfico, se empezará con aquellas que tengan que ir situadas en el punto mas alejado del emplazamiento de dicha zona y se irá avanzando progresivamente según el sentido de la marcha del tráfico.

Al colocar las señales de limitación de la zona de obras, tales como conos, paneles y otras, el operario deberá proceder de forma que permanezca siempre en el interior de la zona delimitada.

Al retirar la señalización, se procederá en el orden inverso al de su colocación. Primero se retiraran todas las señales de delimitación de la zona de obras, cargándolas en el vehículo de obras. Una vez retiradas estas señales, se procederá a retirar las de desviación del tráfico (sentido obligatorio, paneles direccionales, señales indicativas de desvío, etc.) con lo que la calzada quedara libre. Deberán tomarse las mismas precauciones que en el caso anterior, permaneciendo el operario siempre en la parte de la calzada aislada del tráfico.

Así, para la correcta colocación y mantenimiento de la señalización de obra, en el transcurso de las operaciones de la obra, la empresa adjudicataria, dispondrá de un Brigada de Seguridad que cuidara de la misma.

Si la situación de las obras coincide en el trazado de una curva, deberá situarse la señalización con la debida antelación de forma que permita a los conductores reducir su velocidad e informarse sobre la situación en cada caso concreto.

3.3 TERRAPLENES

Estos terraplenes se ejecutarán con la siguiente maquinaria:

- Motoniveladora
- Camiones
- Rodillos vibratorios

Protecciones colectivas

- Organización del tráfico de camiones vacíos y llenos en el tajo

- Vallado de los tramos no aptos para la circulación de vehículos y señalización de tramos aptos para circulación de obra.
- Riegos con cuba de todos los caminos de polvo.
- Señalistas en los puntos de cruce con caminos o viales, tanto públicos como de la propia obra.
- Señales acústicas de marcha atrás en todas la maquinaria
- Topes de seguridad en los bordes ataluzados de la explanación en los que hayan de operar los camiones
- Accesos a la explanación debida

Protecciones individuales

- Cascos de seguridad (maquinistas sólo al bajarse al suelo)
- Botas de seguridad para todo el personal
- Faja antivibratoria para olos maquinistas

3.4 OBRAS DE DRENAJE

3.4.1 Riesgos

- Desplome de tierras.
- Caída de personas, vehículos, maquinaria u objetos desde el borde de coronación de la excavación.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Ruido.
- Vuelco de maquinaria.
- Atropellos.
- Atrapamientos por corrimientos de tierras.
- Golpes, pinchazos y cortes con la maquinaria, herramientas y materiales.
- Vibraciones (maquinistas)
- Contactos eléctricos directos.

3.4.2 Medidas preventivas

Los tubos para las conducciones se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los conductos se deslicen o rueden.

Siempre que exista peligro de derrumbamiento se procederá a entibar.

El ascenso o descenso a los pozos se realizará mediante escaleras normalizadas firmemente ancladas a los extremos superior e inferior.

Los trabajos permanecerán unidos al exterior mediante una soga anclada al arnés de seguridad, tal que permita bien la extracción del operario tirando, o en su defecto, su localización en caso de rescate. (No olvidar que en casos de derrumbamiento el tiempo empleado en el rescate es fundamental).

Se prohíbe el acceso a la zona de ejecución de estos trabajos a toda persona ajena al proceso de construcción.

3.4.3 Transporte, izado, desplazamiento y acopio de tubos

Tómense todas las precauciones, con el fin de evitar la caída de objetos durante el transporte.

Tensar los cables una vez enganchada la carga.

Elévese ligeramente, para permitir que la carga adquiera su posición de equilibrio.

Asegúrese de que los cables no patinan y de que los ramales están tendidos por igual.

Utilizar vehículos o remolques que presenten un equipo lateral obligatorio para estabilizar la carga (presencia de talones suficientemente dimensionados a cada lado de la base) Si la carga está mal amarrada o mal equilibrada, depositese sobre el suelo y vuélvase a amarrar bien. Si el despegue de la carga presenta una resistencia anormal, no insistir en ello.

La carga puede engancharse en algún posible obstáculo, y es necesario desengancharla antes.

No sujetar nunca los cables en el momento de ponerlos en tensión, con el fin de evitar que las manos queden cogidas entre la carga y los cables.

El movimiento de izado debe realizarse solo. Asegúrese de que la carga no golpeará con ningún obstáculo al adquirir su posición de equilibrio. Reténgase por medio de cables o cuerdas.

Debe realizarse el desplazamiento de la carga cuando ésta se encuentre lo bastante alta para no encontrar obstáculos.

Si el recorrido es bastante grande, debe realizarse el transporte a poca altura y a marcha moderada.

Debe procederse al desplazamiento de la carga teniendo ante la vista al maquinista de la grúa.

Para el desplazamiento en vacío hágase levantar el gancho de la grúa lo suficientemente alto para que ningún obstáculo pueda ser golpeado por él o por los cables pendientes.

Al realizar el acopio de tubos:

- No dejar la carga suspendida encima de un paso.
- Desciéndase a ras de suelo.
- No ordenar el descenso sino cuando la carga ha quedado inmovilizada
- No balancear las cargas para depositarlas más lejos.
- Procúrese no depositar las cargas en pasillos de circulación.
- Depositese la carga sobre los calzos de madera.
- Depositense las cargas en lugares sólidos y evítense las tapas de bocas subterráneas o de alcantarillas.
- No aprisionar los cables al depositar la carga.
- Comprobar la estabilidad de la carga en el suelo, aflojando un poco los cables.
- Cálcese la carga que pueda rodar, utilizando calzos cuyo espesor sea de 1/10 el diámetro de la carga, salvo que se disponga de alguna solera rígida que garantice el acopio vertical en las debidas condiciones de seguridad.

Después de las maniobras volver a colocar las eslingas en sus soportes; si se dejan en el gancho de la grúa, reunirla en varios tramos y hacer levantar el gancho lo más alto posible.

3.4.4 Protecciones individuales

- _ Casco de seguridad.
- _ Guantes de cuero.
- _ Guantes de goma (o de P.V.C.).
- _ Botas de seguridad.
- _ Botas de goma (o de P.V.C.) de seguridad.
- _ Ropa de trabajo.
- _ Manguitos y polainas de cuero.
- _ Gafas de seguridad antiproyecciones.

3.5 FIRMES Y PAVIMENTOS

3.5.1 Riesgos

⌘ Caídas del personal al mismo nivel

- ••Atropellos
- ••Accidentes y choques del tráfico de obra

- ••Afecciones a vías de servicio
- ••Quemaduras y deshidrataciones
- ••Atrapamientos por partes móviles de máquinas y camiones
- ••Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- ••Dermatitis por contacto con el hormigón y cemento.
- ••Ruido

3.5.2 Medidas preventivas

Firmes granulares

En las mencionadas actividades se han de tener en cuenta la organización del tajo para la eliminación en su origen de los riesgos. Un tajo bien organizado es aquel en el que los trabajadores no han de moverse en las proximidades de la maquinaria.

El extendido deberá tener un responsable técnico competente o en su caso encargado de firmes. Este ha de tener en todo momento el control del tajo, de tal manera que no exista un amontonamiento de maquinaria en un determinado lugar y momento.

El extendido debe comenzar con el vertido de dichos materiales desde el camión. El conductor ha de tener una visión de la zona de extendido perfecta. Para ello mantendrá en perfecto estado los espejos retrovisores del camión. Si existiese algún lugar que no pudiese ver desde el camión, el conductor deberá parar el vehículo y bajarse del mismo para realizar una inspección visual de la zona. Puede auxiliarse de un operario, pero el mismo debe de tener en cuenta el gran peligro de la maniobra y no colocarse dentro del radio de acción del camión. Antes de realizar una parada o arranque del camión el maquinista deberá tocar el claxon del camión con el fin de informar al personal de su próximo movimiento.

Posteriormente se realiza el extendido con la motoniveladora. Dicha máquina es altamente peligrosa, ya que realiza sus maniobras con mucha rapidez.

Después se realizará la compactación del material de aportación. Dicha operación es realizada mediante un rodillo metálico, el cual es altamente peligroso debido a la agilidad de sus movimientos. En general, remitirse a los apartados correspondientes de maquinaria de obra, según la maquinaria a emplear.

Extensión de Firmes y Aglomerados

En esta operación se deben extremar las medidas de prevención, debido a que se trata de trabajos con productos químicos y derivados del petróleo.

Las operaciones deben de ser realizadas con el personal cualificado.

Las medidas a adoptar son las que a continuación se exponen para cada uno de los trabajadores que realizan las diferentes operaciones dentro del extendido:

Operador del tanque de betún

Haga sonar la bocina antes de iniciar la marcha.

Cuando circule marcha atrás avise acústicamente.

El ascenso y descenso se hará por los peldaños y asideros, asiéndose con las manos.

Se recomienda el uso de cinturones antivibraciones para evitar los efectos de una permanencia prolongada.

Se recomienda la existencia de un extintor de polvo polivalente en la cabina de la máquina, debido al frecuente calentamiento de las reglas de la extendidora mediante gas butano.

Ante una parada de emergencia en pendiente, además de accionar los frenos, sitúe las ruedas delanteras o traseras contra talud, según convenga.

Extreme las precauciones en las pistas deficientes.

Se tratará que los terrenos por los que deba transitar sean lo más regulares posibles, circulando a velocidades lentas.

En las pistas de obra puede haber piedras caídas de otros vehículos. Se extremarán las precauciones.

Cuando circule por vías públicas, se cumplirá la normativa del Código de circulación vigente.

No se competirá con otros conductores.

Se situarán los espejos retrovisores convenientemente.

Se comprobará el buen funcionamiento del tacógrafo y utilice en cada jornada un disco nuevo (si está matriculado).

El conductor deberá conocer en todo momento si el producto que transporta está en la lista de mercancías peligrosas. En caso afirmativo:

- Deberá revisar la vigencia de su carné como conductor de mercancías peligrosas.
- Comprobará el buen funcionamiento del tacógrafo y utilice en cada jornada un disco nuevo.
- Tendrá siempre a mano las recomendaciones dadas por la empresa para situaciones de emergencia.
- Se colocará la señalización pertinente en el vehículo.

En cualquier caso se comprobará la estanqueidad de los circuitos.

Se vigilará el estado de los quemadores y su buen funcionamiento, así como la temperatura de la emulsión.

Operador de los compactadores

Comprobará la eficacia del sistema inversor de marcha y del sistema de frenado.

Extreme las precauciones al trabajar próximo a la extendidora.

Vigilará la posición del resto de los compactadores y mantendrá las distancias y el sentido de la marcha.

No fijará la vista en objetos móviles sobre todo al trabajar en puentes o pasos superiores, ya que perdería el sentido de la dirección.

Trabajando o circulando se tendrá precaución con los taludes y desniveles, por posibles vuelcos.

Al acabar la jornada dejará calzada la máquina sobre los tacos especiales.

Situará los espejos convenientemente.

Cuando circule por vías públicas, cumplirá el Código de circulación vigente.

Operador de la extendidora

Señalizará convenientemente la máquina cuando la deje aparcada en el tajo.

Exigirá señalistas, y orden, en el tajo de extendido.

No deberá trabajar sin la protección de los sinfines de reparto de aglomerado.

Las maniobras de extendido de aglomerado serán guiadas por personal especializado que conozca el funcionamiento de las máquinas y el proceso productivo.

Los reglistas trabajarán por el exterior de la zona recién asfaltada, o se les facilitará un calzado adecuado para altas temperaturas.

En ausencia del capataz, la responsabilidad del tajo será suya.

Protecciones individuales

- Casco de seguridad
- Equipos filtrantes de partículas.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad y Botas de agua
- Ropa de trabajo y traje para tiempo lluvioso.
- Gafas de seguridad, mascarilla de protección y mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.

3.6 DESVÍOS PROVISIONALES, CORTE DE TRÁFICO ALTERNATIVO Y SEÑALIZACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La señalización se realizará de acuerdo con las Normas para Señalización de Obras en las Carreteras (O.M. de 31/8/88. B.O.E. 18/9/88), Instrucción 8.3-IC y se deberá tener en cuenta lo previsto en el Capítulo II, sección la Cláusula 23 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Construcción de obras del Estado, Decreto 3854/1970 de 31 de Diciembre.

Disponer y situar las señales y balizas primeramente fuera de la calzada y de espaldas al tráfico y retirarlas en el orden inverso al de su colocación.

3.6.1 Consideraciones generales

Las operaciones deberán ser realizadas por operarios con experiencia.

Los tajos deberán quedar perfectamente señalizados y organizados con el fin de evitar accidentes.

En las operaciones de descarga de los materiales desde camiones pluma, ningún operario deberá estar en el radio de acción de la pluma. Jamás se superará la carga máxima en punta de la pluma. Dichas operaciones deberán realizarlas el conductor del camión auxiliado por un operario señalista. El camión deberá estar perfectamente señalizado, para que todos los operarios sepan que dicho vehículo está realizando las operaciones de descarga.

En el manejo y colocación de los elementos se deberá tener sumo cuidado ante roturas del cable guía, debido al gran peso que suelen tener los elementos.

Ningún operario deberá sobrepasar los 25 kg. de peso en el manejo de los elementos, en caso contrario el manejo se deberá realizar mediante dos operarios.

En la colocación de los paneles de información suspendidos, si es necesario deberá utilizarse doble grúa. Los movimientos de dichas grúas deberán realizarse mediante un jefe de equipo que indicará a los gruistas mediante idioma gesticular los movimientos a efectuar.

3.6.2 Consideraciones particulares

No se comenzará en ningún caso un trabajo en la carretera hasta que no estén colocadas las señales reglamentarias.

El mínimo de señales se compondrá de:

_ Señal de peligro "Obras".

_ Valla que limite frontalmente la zona no utilizable de la explanación.

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

Deberá procurarse, por todos los medios, que la señal "Obras" nunca se halle colocada o visible cuando las obras se hallan terminado o estén suspendidas, incluso por periodos cortos, sin que quede obstáculos en la calzada.

En los trabajos de riegos superficiales y análogos las señales deberán referirse al tajo en el que se está trabajando y no al conjunto de la obra, y donde deberá retirarse durante la noche si puede circularse con libertad.

Cuando tras un trabajo de riego superficial o análogo hubiera quedado gravilla suelta que ofrezca riesgo de rotura de parabrisas, se colocará una señal de peligro tipo TP-28, "Proyección de gravilla". En el caso en que las gravillas estén extendidas en longitudes superiores a 500 m éstas deberán barrerse a la mayor brevedad.

Las señales sucesivas de limitación de velocidad deben esparcirse entre sí. Los escalones de reducción deben ser de 20 o 30 Km/h, en general.

Si en un tramo de carretera de velocidad específica 80 Km./h necesitamos reducir la velocidad a 0, o sea, parada total, en un punto P, es preciso para ir reduciendo escalonadamente la velocidad colocar un señal TR-301 (30), velocidad máxima 30 Km./h 40+70=110 m antes del punto P y otra señal TR-301 (30). (Siempre además de la valla o señales necesarias para indicar la parada total en P, que deben ser visibles 40 m antes de P)

Si en un tramo de carretera tiene velocidad específica 60 Km/h y es preciso parada total en P colocaremos la TR-301 (30) a 40+115 m antes de P.

Si la velocidad específica es 100 Km/h, se colocará una TR-301 (40), 60+70=130 m antes de P, y una TR-301 (70) 130 m antes de la TR-301 (40).

Los mismos tres casos anteriores de velocidad específica, pero en vez de producirse parada total en un punto P, sólo necesitamos que en él la velocidad se reduzca a 30 Km/h.

Se coloca una TR-301 (30) 70 m antes de P. y una TR-301 (60) 115 m antes de la anterior.

Poner sólo un TR-301 (30) 115 m antes de la P. Poner una TR-301 (30) 80 m antes de P, y una TR-301 (70) 130 m antes de la anterior.

Cuando se limiten obstáculos lateralmente mediante vallas, balizas, etc., como en el caso de obras en un arcén éstas se dispondrán transversalmente a la trayectoria del vehículo, para que su visibilidad sea máxima y evitar el peligro que ofrecerían si se sitúan de punta, sobre todo en el caso de vallas de tubo.

La infranqueabilidad de la zona de obra para el tránsito normal debe retirarse con vallas reflectantes dispuestas transversalmente a intervalos regulares. La que corresponde al principio del obstáculo lateral debe ser una valla direccional, pero las demás pueden ser más esquemáticas.

Se escogerá para manejar banderines etc., y estar pendientes de la señalización a los operarios más espabilados y con experiencia en ellas, y designará un responsable de la planificación, montaje y conservación cuando y donde debe estar, y que desaparezca cuando su necesidad termine. Se ocupará de poner inmediatamente las señales que puedan haber sido derribadas o robadas. Las señales han de estar debidamente aseguradas para prevenir esto.

Se dispondrá de repuesto de señales para cuando alguna o se deteriorase poderla reponer inmediatamente.

Se cuidará que en los tajos que se desplazan durante la jornada, como es el caso de un extendido del aglomerado por media calzada, la señalización vaya desplazándose simultáneamente cumpliendo en todo momento las normas.

Si hay algún acopio de señales no colocadas próximo a la carretera se dispondrán vueltas de espalda a la misma, para que no las vean los usuarios y así no puedan servir de confusión.

En cortes de tránsito, bien para paso alternativo, bien totales momentáneos, debe haber un operario en cada sentido con señal redonda en una de cuyas caras esté pintada la señal de dirección prohibida y en la otra la de dirección obligatoria. Un caso frecuente en la que se precisan estas precauciones es cuando los camiones han de bascular sobre el firme o los arcenes.

Las interrupciones al tráfico no deben ser superiores a cinco minutos, sólo rebasables en casos excepcionales.

Cuando la señalización de un tajo de obra coincida con alguna señal permanente de la carretera que esté en contradicción con las del tajo del trabajo debe taparse provisionalmente la permanente, y tener en cuenta en la señalización de tajo las razones por la que está expuesta la permanente.

Las señales, vallas, hitos, etc., que sea preciso quitar como consecuencia de las obras se depositarán en lugar que se indiquen, a disposición del servicio.

Arcenes bajos: hay que anunciarlos donde comienza cada tramo en tales condiciones. Como recordatorio repartir dicho aviso cada 500 m si el paso separa dicha longitud. Poner chapas reflectantes, de 5x40 cm. como mínimo, cada 10 o 15 m, y cuidar de que se conserven limpias de polvo y barro.

No efectuar excavación simultáneamente en ambos arcenes de una misma sección.

La longitud del tramo con arcén bajo no debe exceder de un máximo de un kilómetro y medio. No se extenderá aglomerado o capa de base en cada tramo si no está antes terminada la explanada mejorada en el arcén.

Los tajos en que se trabaja por medias calzadas en sentido único alternativo no deben tener una longitud que no esté en comunicación visual situando un hombre en posición intermedia si es preciso o por radioteléfono los operarios que manejan los discos en cada extremo. De noche se evitará dejar tramos con circulación alternativa y los operarios estarán provistos de los discos anteriormente mencionados, y de chalecos reflectantes y linternas, con repuesto de pilas.

Cuando sea inevitable dejar algún acopio o máquina en el arcén (en la calzada nunca) será por el tiempo mínimo posible y se señalará perfectamente con señales reflectantes.

Cuando haya escalón longitudinal en el firme como recargos en media calzada deberá señalizarse y seguir las instrucciones que se dan para arcenes bajos, y el cartel al pie de las señales "escalón central". La banda longitudinal con escalón no excederá de 1 Km., para verse imposibilitado de volver a su vía como consecuencia del escalón.

3.7 MAQUINARIA EN GENERAL.

Deberán tenerse en cuenta, y por lo tanto se adoptarán las correspondientes medidas de prevención, los siguientes riesgos inherentes al empleo de maquinaria en la ejecución de cualquier unidad de obra:

a) Riesgos comunes.

- Falta de carcasas protectoras en motores, correas y engranajes.
- Defectos de diseño de los elementos de subida y bajada a las máquinas.
- Ausencia de enclavamientos o su no utilización.
- Defectos de mantenimiento.
- Fatiga física del operador.

b) Riesgos particulares.

- Existencia de colectores de escape.
- Necesidad de repostar combustible.
- Mantenimiento del nivel de líquido refrigerante.
- Utilización de manivelas de arranque.
- Existencia de circuitos alimentados por baterías.

No obstante lo anterior, deberán adoptarse medidas especiales de prevención de riesgos específicos para cada máquina en particular, siguiendo las instrucciones y criterios de seguridad que se exponen a continuación.

3.7.1 MAQUINARIA DE TRANSPORTE.

Las medidas de seguridad que se indican a continuación serán de aplicación a todo tipo de máquinas dedicadas al transporte de materiales (camiones de caja no basculante, remolques, plataformas, bañeras, etc.), y en especial a los camiones volquetes y a los dumperes. Su inobservancia da lugar, en la mayoría de los casos a accidentes graves o mortales.

- Al efectuar reparaciones, con el basculante levantado, deberán utilizarse mecanismos que eviten su desbloqueo: puntales de madera, perfiles calzados, cadenas de sustentación, etc., que impidan con la caída de la misma, el atrapamiento del mecanismo o del conductor que realiza esta labor.
- Al bascular en vertederos, deberán siempre colocarse unos topes o cuñas que limiten el recorrido marcha atrás. Asimismo, para ejecutar esta operación se accionará siempre el freno de estacionamiento.
- Cuando se efectúen operaciones de carga, en todos los vehículos dotados de visera protectora, el conductor del vehículo permanecerá dentro de la cabina. En todos los vehículos no dotados de ésta protección, el conductor se alejará del vehículo a una distancia conveniente que evite el riesgo de ser alcanzado por caída de materiales.
- Después de efectuar la descarga y antes del inicio de la marcha se procederá a bajar el basculante. Esta precaución evitará la avería de las botellas y el choque con elementos de altura reducida, origen de gran número de accidentes.
- A fin de evitar atropellos en las maniobras de marcha atrás, todas estas máquinas deberán estar dotadas de luz y bocina para esta marcha.
- Durante los trabajos de carga y descarga no deben permanecer personas en las proximidades de las máquinas, para evitar el riesgo de atropello o aplastamiento.
- Deberá elegirse el camión adecuado a la carga a transportar y el número de ellos. Se dará siempre paso a la unidad cargada y se efectuarán los trabajos en la posición adecuada: para palas de ruedas articuladas deberá ser perpendicular al eje de la carga; para palas de ruedas de chasis rígido y palas de cadenas, su eje deberá formar 15° con el frente donde trabaja la máquina.

- Se prestará atención especial al tipo y uso de los neumáticos. Si el camión ha de someterse a paradas o limitaciones de velocidad, se disminuye el calentamiento de los neumáticos, utilizando el tipo radial y calculando el índice de Tm/Km/hr.
- En todos los trabajos, el conductor deberá estar dotado de medios de protección personal, e particular casco y calzado antideslizante.

3.8 RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS Y PREVENCIÓN

Los riegos de daños a terceros pueden producirse, por un lado, debido al acceso de terceras personas ajenas a instalaciones y tajos de la obra y, por otro, por los trabajos realizados en carreteras, vías y caminos transitados.

- Riesgos existentes:
 - Caída al mismo y a distinto nivel.
 - Proyección de partículas.
 - Atropello por vehículos.
 - Derivados de los desvíos de carreteras y caminos.
 - Motivados por cortes de tráfico.
 - Derivados de los transportes de máquinas y productos.

- Medidas preventivas:

Se impedirá el acceso de personas ajenas a la obra, señalizándose y cercándose adecuadamente la zona de instalaciones y tajos abiertos en cada momento. Se considerará zona de trabajo la zona donde se desenvuelvan máquinas, vehículos y operarios trabajando, y zona de peligro una franja de 5 m alrededor de la primera zona.

Si se interceptan caminos, se protegerán por medio de valla autónoma metálica. En el resto del límite de la zona de peligro por medio de cinta de balizamiento reflectante.

Por otra parte existirán riesgos derivados de la circulación de vehículos, al tener que realizar pasos alternativos.

Cuando se trabaje sobre líneas eléctricas, se procederá a tomar las siguientes medidas de seguridad, en el mismo orden con que se citan:

- Descargar la línea.
- Bloqueo contra cualquier alimentación.
- Comprobación de la ausencia de tensión.
- Puesta a tierra y en cortocircuito.
- Asegurarse contra posibles contactos con partes cercanas en tensión, mediante su recubrimiento o delimitación.

- **Cálculo medio del número de trabajadores a intervenir según la realización prevista**

Para ejecutar la obra en un plazo de 3 meses se utiliza el porcentaje que representa la mano de obra necesaria sobre el presupuesto total. Se trata de una vía como otra cualquiera, que se ha escogido por ser de uso común entre los servicios de cálculo de ofertas de empresas constructoras.

CÁLCULO MEDIO DEL NÚMERO DE TRABAJADORES	
Presupuesto de ejecución material.	334.391,42 €
Importe porcentual del coste de la mano de obra.	30% s/ 334.391,42 € = 100.317,43 €
Nº medio de horas trabajadas por un trabajador en un año.	1.780 horas/año
Nº de horas necesarias	100.317,43 €/12,50 €/h = 8.025,39 horas
Nº de años necesarios con 1 trabajador	8.025,39 horas/1.780 h/año = 4,51 años/trabajador
Plazo de la obra	6 meses
Nº trabajadores necesario	4,51 años/trabajador / 0,5 años = 9,02 trabajadores
Redondeo del número de trabajadores.	10 trabajadores.

Según los cálculos realizados el número medio de trabajadores estimado es de 10. En este número de 10 trabajadores, quedan englobadas todas las personas que intervienen en el proceso de esta construcción, independientemente de su afiliación empresarial o sistema de contratación.

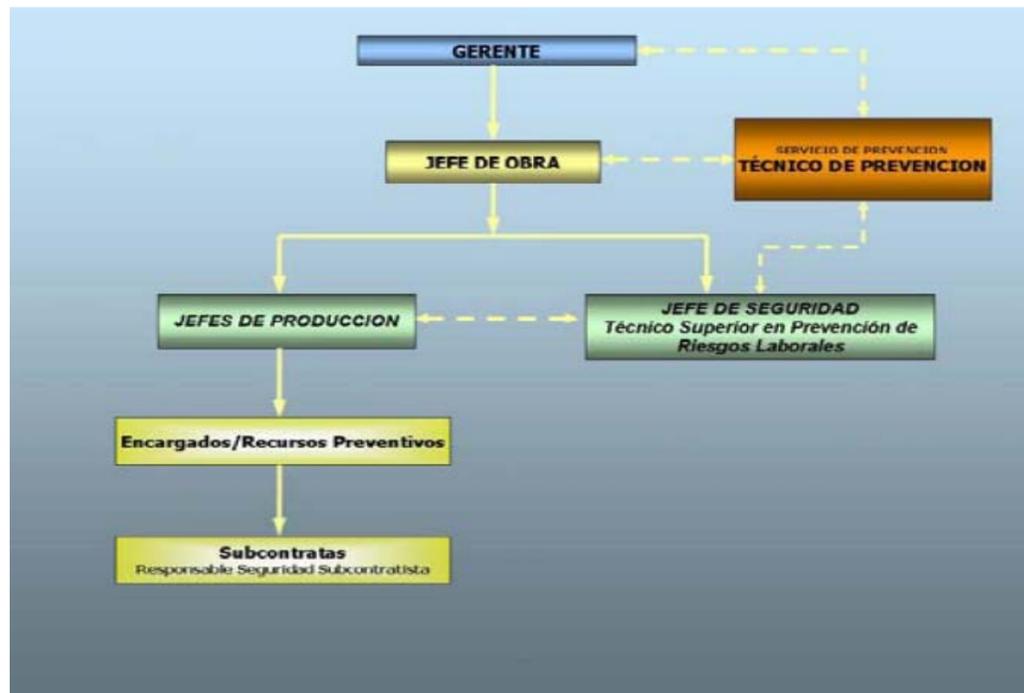
Si el Plan de Seguridad y Salud efectúa alguna modificación de la cantidad de trabajadores que se ha calculado que intervengan en esta obra, deberá adecuar las previsiones de instalaciones provisionales y protecciones colectivas e individuales a la realidad. Así se exige en el Pliego de Condiciones Particulares.

- **PLAN DE OBRA.**

A continuación se incluye en tamaño A3 un gráfico donde se recoge toda la información referida al Plan de Obra, donde se muestra a lo largo de los tres (3) meses que dura la obra, el tiempo (en meses) que se empleará en cada unidad constructiva que compone la obra. El documento origen proviene del correspondiente Anejo del Plan de Obra.

- **ORGANIGRAMA**

Las responsabilidades en la obra estarán claramente definidas así como las funciones que desempeñarán cada uno de los trabajadores. El organigrama que se propone es el siguiente:



PLAN DE TRABAJO

MESES

	1	2	3	4	5	6	P.B.L. en euros
INSTALACIÓN DE OBRA Y REPLANTEO							2.400,00
MOVIMIENTO DE TIERRAS	36193,67						108.581,00
DRENAJE		14410,2					43.230,58
FIRMES Y PAVIMENTOS							193.899,58
DESVIOS PROVISIONALES				5108,77	5108,77	2034,4	22.989,48
SEÑALIZACIÓN							19.652,26
VARIOS							3.511,11
SEGURIDAD Y SALUD							4.127,07
REALIZACIÓN MENSUAL	39.281,51	92.594,14	99.250,18	71.600,17	71.600,18	24.064,90	398.391,08
REALIZACIÓN ACUMULADA	39.281,51	131.875,65	231.125,83	302.726,00	374.326,18	398.391,08	

4 MARCO JURÍDICO

Como queda dicho, este Estudio de Seguridad y Salud se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, cuyo artículo 4 establece las condiciones de obligatoriedad para los proyectos técnicos de construcción, viniendo reglamentariamente exigido en el presente caso.

De acuerdo con ello, este estudio debe ser complementado, antes del comienzo de la obra, por el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista. Dicho plan desarrollará las medidas preventivas previstas en el estudio, adaptando éstas a las técnicas y soluciones que han de ponerse finalmente en obra. Eventualmente, el Plan de Seguridad y Salud podrá proponer alternativas preventivas a las medidas planificadas aquí, en las condiciones establecidas en el artículo 7 del ya citado Real Decreto 1627/1997. En su conjunto, el Plan de Seguridad y Salud constituirá el conjunto de medidas y actuaciones preventivas derivadas de este estudio, que el contratista se compromete a disponer en las distintas actividades y fases de la obra, sin perjuicio de las modificaciones y actualizaciones a que pueda haber lugar, en las condiciones reglamentariamente establecidas.

La base legal de este estudio, así como del citado Real Decreto 1627/97, dictado en su desarrollo, es la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, cuyo desarrollo reglamentario, de aplicación directa al Estudio de Seguridad y Salud, en tanto que establece normas que deben ser observadas parcial o totalmente en su redacción y posterior cumplimiento que, sin perjuicio de las recogidas en el Pliego de Condiciones de este estudio, se concretan en las siguientes:

- Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención y Riesgos Laborales.
- R.D. 1627/1997, de 24 de Octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción (B.O.E. 25-10-97).
- R.D. 39/1997, de 17 de Enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Estatuto de los trabajadores.
- Ordenanza General de Seguridad y Salud (O.M. de 09-3-71, B.O.E. del 16-3-71).
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Reglamento de Seguridad e Higiene en la Construcción y Obras Públicas (O.M. 20-5-52) (B.O.E. 15-6-52), modificada por la orden de 10 de diciembre de 1953, B.O.E. 22-12-53.
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-8-70) (B.O.E. 5/7/8) (9-9-70).
- Reglamento Electrónico de Baja Tensión (R.D. 842/2002, de 2 de agosto) (B.O.E. 18-9-02).

- Norma 8.3-IC sobre Señalización, Balizamiento, Defensa, Limpieza y Terminación de Obras Fijas en vías fuera de poblado (O.M. 31-8-87) (B.O.E. 18-9-87).
- Normas para señalización de obras en las carreteras (O.M. 14-3-60) (B.O.E. 23-3-60).
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido R.D. 286/2006, de 10 de marzo.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- **IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES FRENTE A LOS RIESGOS SEGÚN LOS TRABAJOS A REALIZAR.**

La ejecución de las unidades de obra lleva aparejado un conjunto de riesgos profesionales para los trabajadores afectos a la obra, y también riesgos de daños a terceros, derivados de la interacción de las obras con circunvalación de vehículos y con el propio entorno circundante a la carretera.

De acuerdo a la probabilidad de aparición de los riesgos que se prevén y de la importancia que las medidas a adoptar suponen para la protección de los trabajadores, podemos valorar las medidas preventivas y las protecciones técnicas previstas, así como las recomendaciones para su gestión, conforme al siguiente cuadro:

GESTIÓN DE ACCIONES		CONSIDERACIÓN DE LAS MEDIDAS A ADOPTAR		
		Ligeramente importantes	Importantes	Extremadamente importantes
PROBABILIDAD APARICIÓN RIESGOS	Baja (B)	Triviales	Fundamentales	Moderadas
	Media (M)	Fundamentales	Moderadas	Importantes
	Alta (A)	Moderadas	Importantes	Imprescindibles

Esta evaluación de daños debe ser dinámica, revisando la evaluación inicial cuando así lo establezca una disposición específica o cuando se hayan detectado daños a la salud de los trabajadores o bien cuando las actividades de prevención resulten inadecuadas o insuficientes.

Dependiendo de dicha valoración se procederá de una manera u otra, emprendiendo las acciones que se estimen oportunas para, en su caso, disminuir o, incluso, eliminar el riesgo.

Seguidamente se sintetizan las acciones a emprender según la valoración establecida:

RESULTADO DE EVALUACIÓN	ACCIÓN A EMPRENDER
Triviales	No requieren acción inmediata específica
Fundamentales	No es preciso mejorar la acción preventiva, aunque se deben considerar mejoras que no supongan una carga económica importante; se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderadas	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas previstas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado.
Importantes	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo; es posible que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. En caso de riesgo sobrevenido, deberán tomarse las medidas oportunas en un tiempo inferior al de los riesgos moderados
Imprescindibles	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si esto no es posible, deberá prohibirse el trabajo.

En el presente Estudio, todos los riesgos que se han evaluado con la adopción de las medidas preventivas y protección se reducen a niveles trivial o tolerable.

A continuación se procede a una evaluación general de las actuaciones previstas en el presente Proyecto Constructivo, señalándose que su análisis no exime al Contratista de la obligatoriedad de realizar, en el Plan de Seguridad y Salud, una "evaluación de riesgos" en base a la cual se planificará la actividad preventiva, debiendo ser llevada a cabo, en caso de obras civiles, por un Técnico competente.

5 MEDIDAS PREVIAS AL INICIO DE LA OBRA.

▪ Condiciones Generales.

No deberá iniciarse ningún trabajo en la obra sin la aprobación previa del Plan de Seguridad y Salud. Antes del inicio de la obra, habrán de estar instalados los locales y servicios de higiene y bienestar para los trabajadores.

Antes de iniciar cualquier tipo de trabajo en la obra, será requisito imprescindible que el contratista tenga concedidos los permisos, licencias y autorizaciones reglamentarias que sean pertinentes, tales como: colocación de vallas o cerramientos, señalizaciones, desvíos y cortes de tráfico peatonal y de vehículos, accesos, acopios, etc.

Antes del inicio de cualquier trabajo en la obra, deberá realizarse las protecciones pertinentes, en su caso, contra actividades molestas, nocivas, insalubres o peligrosas que se lleven a cabo en el entorno próximo a la obra y que puedan afectar a la salud de los trabajadores.

▪ Información Previa.

Antes de acometer cualquiera de las operaciones o trabajos preparatorios a la ejecución de la obra, el contratista deberá informarse de todos aquellos aspectos que puedan incidir en las condiciones de seguridad e higiene requeridas. A tales efectos recabará información previa relativa, fundamentalmente, a:

- Servidumbre o impedimentos de redes de instalaciones y servicios y otros elementos ocultos que puedan ser afectados por las obras o interferir la marcha de éstas.
- Intensidad y tipo de tráfico de las vías de circulación adyacentes a la obra, así como cargas dinámicas originadas por el mismo, a los efectos de evaluar las posibilidades de desprendimientos, hundimientos u otras acciones capaces de producir riesgos de accidentes durante la ejecución de la obra.
- Vibraciones, trepidaciones u otros efectos análogos que puedan producirse por actividades o trabajos que se realicen o hayan de realizarse en el entorno próximo a la obra y puedan afectar a las condiciones de seguridad e higiene de los trabajadores.
- Actividades que se desarrollan en el entorno próximo a la obra y puedan ser nocivas insalubres o peligrosas para la salud de los trabajadores.

▪ Servicios Afectados: Identificación, Localización y Señalización.

Antes de empezar cualquier trabajo en la obra, habrán de quedar definidas qué redes de servicios públicos o privados pueden interferir su realización y pueden ser causa de riesgo para la salud de los trabajadores o para terceros.

En el caso de líneas eléctricas aéreas que atraviesen la zona de obra o estén próximas a él de tal forma que interfieran la ejecución de la obra, no se deberá empezar a trabajar hasta que no hayan

sido modificadas por la compañía suministradora. A tales efectos se solicitará de la propia compañía que proceda a la descarga de la línea o a su desvío.

De no ser viable lo anterior, se considerarán unas distancias mínimas de seguridad, medidas entre el punto más próximo con tensión y la parte más cercana del cuerpo o herramienta del obrero, o de la máquina, teniéndose en cuenta siempre la situación más desfavorable. Habrá de vigilarse en todo momento que se mantienen las distancias mínimas de seguridad referidas.

En el supuesto de redes subterráneas de gas, agua o electricidad, que afecten a la obra, antes de iniciar cualquier trabajo deberá asegurarse la posición exacta de las mismas, para lo que se recabará, en caso de duda, la información necesaria de las compañías afectadas, gestionándose la posibilidad de desviarlas o dejarlas sin servicio. Estas operaciones deberán llevarlas a cabo las citadas compañías. De no ser factible, se procederá a su identificación sobre el terreno y, una vez localizada la red, se señalará marcando su dirección, trazado y profundidad, indicándose, además, el área de seguridad y colocándose carteles visibles advirtiendo del peligro y protecciones correspondientes.

En este proyecto no hay ningún servicio afectado

▪ **Accesos, Circulación Interior y Delimitación de la Obra**

En todos los accesos a la obra se colocarán carteles de "*PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA*", "*ES OBLIGATORIO EL USO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*", y, en los accesos de vehículos, el cartel indicativo de "*ENTRADA Y SALIDA DE VEHÍCULOS*".

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas tendrán un ancho mínimo de 4,5 metros, ensanchándose en las curvas. Sus pendientes no serán mayores del 12 y 8%, respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvas. En cualquier caso, habrá de tenerse en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos que se utilicen.

Deberán acotarse y delimitarse las zonas de cargas, descargas, acopios y almacenamiento.

▪ **Medidas generales durante la ejecución de la obra.**

• **Generalidades.**

Durante la ejecución de cualquier trabajo o unidad de obra:

- Se seguirán en todo momento las indicaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto y las órdenes e instrucciones de la Dirección Facultativa, en cuanto se refiere al proceso de ejecución de la obra.
- Se observarán, en relación con la salud y seguridad de los trabajadores, las prescripciones del Estudio, las normas contenidas en el Plan de Seguridad y Salud y las órdenes e instrucciones dictadas por el responsable del seguimiento y control del mismo.
- Habrán de ser revisadas e inspeccionadas con la periodicidad necesaria las medidas de seguridad y salud adoptadas y deberán recogerse de forma detallada, las frecuencias previstas para llevar a cabo tal cometido.
- Se ordenará suspender los trabajos cuando existan condiciones climatológicas desfavorables (fuertes vientos, lluvias, nieve, etc.).
- Después de realizada cualquier unidad de obra:
- Se dispondrán los equipos de protección colectivos y medidas de seguridad necesarias para evitar nuevas situaciones potenciales de riesgo.

Se darán a los trabajadores las advertencias e instrucciones necesarias en relación con el uso, conservación y mantenimiento de la parte de obra ejecutada, así como de las protecciones colectivas y medidas de seguridad dispuestas.

Una vez finalizados los trabajos, se retirarán del lugar o área de trabajo los equipos y medios auxiliares, las herramientas, los materiales sobrantes y los escombros.

• **Lugares de Trabajo.**

Los lugares de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables, teniendo en cuenta:

- El número de trabajadores que los ocupen.
- Las cargas máximas que, en su caso, pueden tener que soportar, así como su distribución y posibles empujes laterales.
- Las influencias exteriores que pudieran afectarles.
- A los efectos anteriores, deberán poseer las estructuras apropiadas a su tipo de utilización y se indicarán mediante rótulos o inscripciones las cargas que pueden soportar o suspender.

En el caso de que el soporte y otros elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran una estabilidad intrínseca, se deberá garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros, con el fin de evitar cualquier desplazamiento intempestivo o involuntario del conjunto o parte del mismo.

La estabilidad y solidez indicadas deberán verificarse periódicamente y, en particular, después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del lugar de trabajo.

Los lugares de trabajo deberán ser objeto del correspondiente mantenimiento técnico que permita la subsanación más rápida posible de las deficiencias que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores, así como de la limpieza que garantice las condiciones de higiene adecuadas.

Se delimitará y señalará suficientemente el área ocupada por el personal dedicado a tareas de muestras y ensayos "in situ".

• **Zonas de Especial Riesgo.**

Las zonas de la obra que entrañen riesgos especiales, tales como almacenes de combustible, centros de transformación, etc., deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en las mismas.

Se deberán tomar las medidas pertinentes para proteger a los trabajadores autorizados a penetrar en las zonas de peligro y podrán acceder a las zonas o recintos de riesgo grave y específico sólo aquellos trabajadores que hayan recibido información adecuada.

Las zonas de peligro deberán estar señalizadas de modo claramente visible e inteligible y deberán delimitarse y señalizarse las áreas de prohibición expresa y condicionada.

• **Zonas de Tránsito, Comunicación y Vías de Circulación.**

Las zonas de tránsito y vías de circulación de la obra, incluidas las escaleras y las escalas fijas, deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso, de tal manera que se puedan utilizar con facilidad, con toda seguridad y conforme al uso al que se las haya destinado. Hay que asegurarse de que los trabajadores empleados en las proximidades de dichas zonas de tránsito o vías de circulación no corran riesgo.

Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberán prever unas distancias de seguridad suficientes o medios de protección adecuados para los peatones.

Aquellos lugares de la obra por los que deban circular los trabajadores y que por lo reciente de su construcción, por no estar completamente terminados o por cualquier otra causa, ofrezcan peligro deberán disponer de pasos o pasarelas formadas por tabloncillos de un ancho mínimo de 60 cm., y otros elementos similares, de modo que resulte garantizada la seguridad del personal que deba circular por ellos, a no ser que se acceda al área de que se trate con prohibición de paso por ella.

Los huecos y aberturas que por su especial situación resulten peligrosos serán convenientemente protegidos mediante barandillas sólidas, mallazos y otros elementos análogos, sólidos y estables, de acuerdo con las necesidades del trabajo.

Las vías de circulación destinadas a vehículos y máquinas deberán estar situadas a distancia suficiente de los pasos de peatones, pasillos, etc.

Las zonas de tránsito y vías de circulación deberán mantenerse en todo momento libres de objetos y obstáculos que impidan su utilización adecuada y puedan ser causa de riesgo para los trabajadores y habrán de estar, asimismo, claramente marcadas y señalizadas y suficientemente iluminadas.

Todas aquellas zonas que se queden sin protección estarán condenadas para evitar acercamientos peligrosos. Y ello, con la debida señalización.

- **Trabajos con Riesgos Especiales.**

La manipulación y almacenamiento de sustancias susceptibles de producir polvos, emanaciones, olores, gases o nieblas corrosivas, o radiaciones, que especialmente pongan en peligro la salud o la vida de los trabajadores, se efectuará en locales o recintos aislados y por el menor número de trabajadores posible, adoptando las debidas precauciones, salvo que los Reglamentos de aplicación no prescriban lo contrario.

La utilización de esas sustancias se realizará preferentemente en aparatos cerrados, que impidan la salida al medio ambiente del elemento nocivo y si esto no fuera posible, las emanaciones, nieblas, vapores y gases que produzcan se captarán por medio de aspiración en su lugar de origen, para evitar su difusión.

Se instalará, además, un sistema de ventilación general eficaz, natural o artificial, que renueve constantemente el aire de estos locales.

El personal empleado en trabajos con riesgos especiales será previamente instruido por técnicos competentes y deberá demostrar su suficiencia mediante un examen o prueba teóricopráctica.

Los recipientes que contengan sustancias explosivas, corrosivas, tóxicas o infecciosas, irritantes o radioactivas, serán rotulados ostensiblemente, indicando su contenido y las precauciones para su empleo y manipulación por los trabajadores que deban utilizarlos.

Se evitarán los olores persistentes o especialmente molestos mediante los sistemas de captación y expulsión más eficaces y, si fuera imposible, se emplearán obligatoriamente máscaras respiratorias.

Los trabajadores expuestos a sustancias corrosivas, irritantes, tóxicas e infecciosas o a radiaciones peligrosas deberán estar provistos de ropas de trabajo y elementos de protección personal adecuados y serán informados verbalmente y por medio de instrucciones escritas de los riesgos inherentes a su actividad y medios previstos para su defensa.

- **Iluminación de los Lugares de Trabajo y de Tránsito.**

Todos los lugares de trabajo o de tránsito tendrán iluminación natural, artificial o mixta apropiada a las operaciones o trabajos que se efectúen. Se empleará siempre que sea posible la iluminación natural.

Se deberá intensificar la iluminación de máquinas, aparatos y dispositivos peligrosos.

Cuando exista iluminación natural se evitarán, en lo posible, las sombras que dificulten los trabajos a realizar.

Se procurará que la intensidad luminosa en cada zona de trabajo sea uniforme, con evitación de los reflejos y deslumbramientos al trabajador.

En las zonas de trabajo y de tránsito que carezcan de iluminación natural, cuando ésta sea insuficiente o se proyecten sombras que dificulten los trabajos, de modo que supongan riesgos para los trabajadores, o durante las horas nocturnas, se empleará la iluminación artificial. Se utilizarán, en su caso, puntos de luz portátiles provistos de protecciones antichoque, focos y otros elementos que proporcionen la iluminación requerida para cada trabajo.

Cuando la índole del trabajo exija la iluminación artificial intensa en un lugar determinado, se combinarán la iluminación general con otra complementaria, adaptada a la labor que se efectúe y dispuesta de tal modo que se eviten deslumbramientos. La iluminación artificial deberá ofrecer garantías de seguridad, no viciar la atmósfera del lugar de trabajo ni presentar ningún peligro de incendio o explosión.

En los locales y lugares de trabajo con riesgo de incendio o de explosión por el género de sus actividades, sustancias almacenadas o ambientes peligrosos, la iluminación será antideflagrante.

- **Ruidos y Vibraciones**

Los ruidos y vibraciones se evitarán y reducirán, en lo posible, en su foco de origen, tratando de aminorar su propagación a los lugares de trabajo.

El anclaje de máquinas y aparatos que produzcan ruidos, vibraciones o trepidaciones se realizará con las técnicas más eficaces, a fin de lograr su óptimo equilibrio estático y dinámico, tales como bancadas cuyo peso sea superior de 1,5 a 2,5 veces al de la máquina que soportan, por aislamiento de la estructura general o por otros recursos técnicos.

Las máquinas que produzcan ruidos o vibraciones molestas se aislarán adecuadamente.

Se extremará el cuidado y mantenimiento de las máquinas y aparatos que produzcan vibraciones molestas o peligrosas para los trabajadores y muy especialmente los órganos móviles y los dispositivos de transmisión de movimiento de las vibraciones que generen aquéllas.

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 auditivos, cascos, etc., y a partir de los 110 decibelios se extremará tal protección para evitar totalmente las sensaciones dolorosas o graves.

Las máquinas o herramientas que originen trepidaciones deberán estar provistas de horquillas u otros dispositivos amortiguadores y al trabajador que las utilice se le proveerá de equipo de protección antivibratorio.

Las máquinas operadoras automóbiles que produzcan trepidaciones o vibraciones estarán provistas de asientos con amortiguadores y sus conductores se proveerán de equipo de protección personal adecuado, como gafas, guantes, etc.

- **Orden y Limpieza de la Obra.**

Las vías de circulación interna, las zonas de tránsito y los locales y lugares de trabajo, así como los servicios de higiene y bienestar de los trabajadores, deberán mantenerse siempre en buen estado de salubridad e higiene, para lo que se realizarán las limpiezas necesarias.

Los suelos de las zonas de tránsito, así como los de los locales, deberán estar siempre libres de obstáculos, protuberancias, agujeros, elementos punzantes o cortantes, sustancias resbaladizas y, en general, de cualquier elemento que pueda ser causa de riesgo para la salud y seguridad de los trabajadores.

En los locales y las zonas de tránsito susceptibles de producir gran cantidad de polvo, la limpieza se efectuará por medios húmedos, o bien limpieza para los primeros. Todos los locales deberán someterse a una limpieza periódica, con la frecuencia necesaria.

Cuando el trabajo sea continuo se extremarán las precauciones para evitar 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 encargados de la limpieza de los locales, lugares de trabajo o de elementos de las instalaciones de la obra, que ofrezcan peligro para su salud al realizarla, serán provistos del equipo protector adecuado.

Los aparatos, máquinas e instalaciones deberán mantenerse siempre en buen estado de limpieza por los trabajadores encargados de su manejo.

Como líquidos de limpieza o desengrasado, se emplearán, preferentemente, detergentes. En los casos en que sea imprescindible limpiar o desengrasar con gasolina u otros derivados del petróleo, estará prohibido fumar en las proximidades, lo que se advertirá convenientemente.

- **Manejo de Cargas y Pesos.**

Los riesgos propios del manejo de cargas y pesos son:

- Caída de objetos durante la manipulación
- Caída de personal al mismo nivel
- Golpes y aplastamientos
- Cortes, quemaduras y erosiones provocadas por la carga
- Lesiones provocadas por el esfuerzo físico
- Fatiga muscular

Un levantamiento y manejo incorrecto de cargas, puede dar origen a lesiones musculares y/o esqueléticas. Si se doblan bien las rodillas, se mantiene la espalda en línea recta y se realizan los esfuerzos con las piernas, pueden evitarse una gran cantidad de dolores y lesiones en los músculos de la espalda. El trabajo muscular para sostener el cuerpo, es tanto menor cuanto más derecho esté el cuerpo.

Durante el levantamiento, en primer lugar debe realizarse una extensión de piernas y después enderezar la parte superior del cuerpo. Utilizar medios auxiliares como palancas, correas, etc.... En caso de esfuerzos entre varios, que haya un solo responsable de la maniobra.

Es conveniente antes de realizar el levantamiento propiamente dicho de la carga, se estudien las siguientes posibilidades:

- Uso de todas las ayudas posibles que permitan disminuir los esfuerzos propios del levantamiento de la carga.
- Examen de los posibles riesgos de la carga: bordes cortantes, clavos, astillas, centro de gravedad...
- Sopesar la posibilidad de realizar la manipulación entre dos o más personas.
- Selección de la trayectoria (ruta y destino final) a seguir.
- Una vez levantada la carga, conservar los brazos pegados al cuerpo (de esta forma es el cuerpo el que soporta el peso).
- Transportar la carga de modo que no impida ver los obstáculos que puedan encontrarse en la trayectoria.
- Colocar los pies separados (uno de ellos más adelantado que el otro) apuntando en la dirección que se pretende ir.
- En el caso del levantamiento de una caja o bidón, conservar un pie separado hacia atrás con el fin de poder retirarse rápidamente en el caso de que la carga bascule. Mantener la espalda erguida y hacer el esfuerzo con las piernas.
- Al manejar objetos pesados, utilizar calzado de seguridad.
- Utilizar guantes para el manejo de cargas.

Los equipos de protección de individual de los que deberán hacer uso los operarios y en función del riesgo serán:

- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad
- Cinturón o faja para sobreesfuerzos

A continuación se adjuntan unos cuadros en los que se detallan los riesgos particulares para cada unidad de obra o maquinaria utilizada, con las medidas preventivas que en cada caso se proponen y las protecciones necesarias

- **PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS**

Se señalará, de acuerdo con la normativa vigente, el enlace con las carreteras y caminos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

- *Todos los equipos intervinientes en la obra se emplearán exclusivamente para los usos y conforme a las condiciones establecidas en los manuales e instrucciones de empleo de sus respectivos fabricantes. El uso y mantenimiento de cada equipo ha de seguir el manual de instrucciones de uso, mantenimiento y almacenaje suministrado por el fabricante, así como los EPI 'S a utilizar incluidos en dicho manual.*
- *Se dispondrá de las fichas de seguridad de los productos utilizados, asegurando que se aplican las medidas preventivas indicadas en estas fichas. Los trabajadores usarán los EPI 'S indicados en las fichas de seguridad de los productos.*

6 CUADROS DE RIESGOS-MEDIDAS PREVENTIVAS-PROTECCIONES Y NORMAS DE UTILIZACIÓN DE EQUIPOS

EXCAVACIONES		
Consiste en la excavación de tierras a cielo abierto.		
RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES
<ul style="list-style-type: none"> Caída de personas al mismo nivel (por tropiezos con materiales, herramientas, etc.) 	<p>Se mantendrá la obra limpia y ordenada</p> <p>El personal deberá usar calzado marcado CE con puntera y suela reforzada y antideslizante y atado debidamente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Botas de seguridad
<ul style="list-style-type: none"> Caída de personas a distinto nivel (al subir o bajar de las máquinas, camiones...) 	<p>Utilizar siempre los medios de acceso propios de los vehículos o utilizar medios auxiliares en caso de que no dispongan. No acceder encaramándose a través de las llantas, cubiertas y guardabarros.</p> <p>Descender de cara al puesto de conducción.</p> <p>No se saltará de la máquina o vehículo directamente al suelo, salvo en un caso de peligro inminente para el maquinista. Utilizar los escalones y agarraderos. Agárrese con ambas manos. No suba o baje de la máquina con materiales y herramientas en la mano.</p> <p>No subirse a los estribos, plataformas, cajas, etc. de los vehículos, ni subirse o apearse de los mismos estando éstos en movimiento.</p> <p>Está prohibido utilizar la máquina para transportar personas, o elevarlas sin los implementos homologados.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Atropellos por maquinaria y vehículos (de la propia circulación de la carretera y de los vehículos de la obra) 	<p>Antes de realizar los trabajos se señalizará según norma 8.3-IC y según ejemplos de señalización del Ministerio de Fomento.</p> <p>Se prohíbe la presencia de trabajadores en el radio de acción de la maquinaria o vehículo.</p> <p>Los maquinistas o conductores verificarán que no se encuentra ningún trabajador en el radio de acción de la maquinaria a utilizar antes de ponerla en funcionamiento.</p> <p>No se permite la permanencia sobre la fresadora en marcha a otra persona que no sea la del conductor.</p> <p>Todas las máquinas serán manejadas por personal especializado.</p> <p>Las maniobras de la máquina estarán dirigidas por personas distintas al conductor.</p> <p>Se conservará la maquinaria en un estado correcto de mantenimiento.</p> <p>Siempre llevar vestimenta reflectante para aumentar su visibilidad a los vehículos que circulen cerca de la obra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ropa de alta visibilidad
<ul style="list-style-type: none"> Atrapamiento por vuelco de maquinaria y vehículos (durante operaciones de descarga, al pasar por bordes de taludes...) 	<p>Antes de realizar los trabajos se señalizará según norma 8.3-IC y según ejemplos de señalización del Ministerio de Fomento.</p> <p>Se prohíbe la presencia de trabajadores en el radio de acción de la maquinaria o vehículo.</p> <p>Los maquinistas o conductores verificarán que no se encuentra ningún trabajador en el radio de acción de la maquinaria a utilizar antes de ponerla en funcionamiento.</p> <p>Todas las máquinas serán manejadas por personal especializado.</p> <p>Las maniobras de la máquina estarán dirigidas por personas distintas al conductor.</p> <p>Se conservará la maquinaria en un estado correcto de mantenimiento.</p> <p>Siempre llevar vestimenta reflectante para aumentar su visibilidad a los vehículos que circulen cerca de la obra.</p> <p>No circular junto a bordes de taludes, zanjas o rampas sin proteger donde exista riesgo de caída.</p> <p>Se prohíbe que las máquinas y los equipos circulen o trabajen en pendientes superiores a los valores máximos fijados por el fabricante de cada uno de ellos.</p> <p>La carga de vehículos debe disponerse de una forma adecuada quedando uniformemente repartida y bien sujeta</p> <p>Cuando los vehículos estén situados en pendientes mantener los frenos puestos y las ruedas aseguradas con calzos.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Choque contra objetos (móviles/inmóviles) (contra pala cargadora, camiones, etc.) 	<p>Los equipos de trabajo llevados o guiados manualmente, cuyo movimiento pueda suponer un peligro para los trabajadores situados en sus proximidades, se utilizarán con las debidas precauciones, respetándose en todo caso una distancia de seguridad suficiente. A tal fin, los trabajadores que los manejen deberán disponer de condiciones adecuadas de control y visibilidad.</p> <p>Las maniobras de la máquina estarán dirigidas por personas distintas al conductor.</p> <p>Evitar la obstaculización de la visibilidad del recorrido con la carga.</p> <p>Si en algún momento existe más de una máquina realizando trabajos simultáneamente, si es posible, se delimitará la zona de trabajo de cada una mediante la señalización oportuna.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Golpes/cortes por objetos o 	<p>Evitar agarrar o manejar cargas sin guantes, cuyos bordes puedan producir cortes, astillas, pinchazos, etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Guantes de cuero.

herramientas (uso de herramientas, objetos, señales...)	Utilizar guantes de protección de cuero u otro material en todas las operaciones que implican manipular materiales que conlleven riesgo de cortar o pinchar.	
<ul style="list-style-type: none"> Proyección de fragmentos o Partículas (durante la colocación de la escollera). 	<p>Siempre que exista la posibilidad de proyecciones/ salpicaduras/ pulverización de sólidos o líquidos, se usará protección facial (gafas, pantallas, etc.) que recubran totalmente los laterales y la parte superior de los ojos y cara.</p> <p>Antes de operar una máquina, asegurar que no haya personas en la zona de alcance de las posibles proyecciones, o que éstas lleven la protección personal oportuna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Gafas de seguridad antiproyecciones
<ul style="list-style-type: none"> Exposición a ruido (del funcionamiento de las propias máquinas) 	<p>Alejarse de la fuente de ruido cuando sea posible.</p> <p>Subir las ventanillas de los vehículos.</p> <p>Utilizar los protectores auditivos siempre que se realicen tareas que cuyo nivel de ruido sea superior a 85 dBA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Protecciones auditivas

TERRAPLENES.

Consiste en el terraplenado de la plataforma con tierras procedentes de la excavación o de prestamos.

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES
<ul style="list-style-type: none"> Caída de personas al mismo nivel (por tropiezos con materiales, herramientas, etc.) 	<p>Se mantendrá la obra limpia y ordenada</p> <p>El personal deberá usar calzado marcado CE con puntera y suela reforzada y antideslizante y atado debidamente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Botas de seguridad
<ul style="list-style-type: none"> Caída de personas a distinto nivel (al subir o bajar de las máquinas, camiones...) 	<p>Utilizar siempre los medios de acceso propios de los vehículos o utilizar medios auxiliares en caso de que no dispongan. No acceder encaramándose a través de las llantas, cubiertas y guardabarros.</p> <p>Descender de cara al puesto de conducción.</p> <p>No se saltará de la máquina o vehículo directamente al suelo, salvo en un caso de peligro inminente para el maquinista. Utilizar los escalones y agarraderos. Agárrese con ambas manos. No suba o baje de la máquina con materiales y herramientas en la mano.</p> <p>No subirse a los estribos, plataformas, cajas, etc. de los vehículos, ni subirse o apearse de los mismos estando éstos en movimiento.</p> <p>Está prohibido utilizar la máquina para transportar personas, o elevarlas sin los implementos homologados.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Atropellos por maquinaria y vehículos (de la propia circulación de la carretera y de los vehículos de la obra) 	<p>Antes de realizar los trabajos se señalizará según norma 8.3-IC y según ejemplos de señalización del Ministerio de Fomento.</p> <p>Se prohíbe la presencia de trabajadores en el radio de acción de la maquinaria o vehículo.</p> <p>Los maquinistas o conductores verificarán que no se encuentra ningún trabajador en el radio de acción de la maquinaria a utilizar antes de ponerla en funcionamiento.</p> <p>No se permite la permanencia sobre la fresadora en marcha a otra persona que no sea la del conductor.</p> <p>Todas las máquinas serán manejadas por personal especializado.</p> <p>Las maniobras de la máquina estarán dirigidas por personas distintas al conductor.</p> <p>Se conservará la maquinaria en un estado correcto de mantenimiento.</p> <p>Siempre llevar vestimenta reflectante para aumentar su visibilidad a los vehículos que circulen cerca de la obra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ropa de alta visibilidad
<ul style="list-style-type: none"> Atrapamiento por vuelco de maquinaria y vehículos (durante operaciones de perforaciones e inyecciones...) 	<p>Antes de realizar los trabajos se señalizará según norma 8.3-IC y según ejemplos de señalización del Ministerio de Fomento.</p> <p>Se prohíbe la presencia de trabajadores en el radio de acción de la maquinaria o vehículo.</p> <p>Los maquinistas o conductores verificarán que no se encuentra ningún trabajador en el radio de acción de la maquinaria a utilizar antes de ponerla en funcionamiento.</p> <p>Todas las máquinas serán manejadas por personal especializado.</p> <p>Las maniobras de la máquina estarán dirigidas por personas distintas al conductor.</p> <p>Se conservará la maquinaria en un estado correcto de mantenimiento.</p> <p>Siempre llevar vestimenta reflectante para aumentar su visibilidad a los vehículos que circulen cerca de la obra.</p> <p>No circular junto a bordes de taludes, zanjas o rampas sin proteger donde exista riesgo de caída.</p> <p>Se prohíbe que las máquinas y los equipos circulen o trabajen en pendientes superiores a los valores máximos fijados por el fabricante de cada uno de ellos.</p> <p>La carga de vehículos debe disponerse de una forma adecuada quedando uniformemente repartida y bien sujeta</p> <p>Cuando los vehículos estén situados en pendientes mantener los frenos puestos y las ruedas aseguradas con calzos.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Choque contra objetos (móviles/inmóviles) (contra maquinaria de perforación e inyección, camiones etc.) 	<p>Los equipos de trabajo llevados o guiados manualmente, cuyo movimiento pueda suponer un peligro para los trabajadores situados en sus proximidades, se utilizarán con las debidas precauciones, respetándose en todo caso una distancia de seguridad suficiente. A tal fin, los trabajadores que los manejen deberán disponer de condiciones adecuadas de control y visibilidad.</p> <p>Las maniobras de la máquina estarán dirigidas por personas distintas al conductor.</p> <p>Evitar la obstaculización de la visibilidad del recorrido con la carga.</p> <p>Si en algún momento existe más de una máquina realizando trabajos simultáneamente, si es posible, se delimitará la zona de trabajo de cada una mediante la señalización oportuna.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Golpes/cortes por objetos o herramientas (uso de herramientas, 	<p>Evitar agarrar o manejar cargas sin guantes, cuyos bordes puedan producir cortes, astillas, pinchazos, etc.</p> <p>Utilizar guantes de protección de cuero u otro material en todas las operaciones que implican manipular materiales que conlleven</p>	<ul style="list-style-type: none"> Guantes de cuero.

objetos, señales...)	riesgo de cortar o pinchar.	
<ul style="list-style-type: none"> Proyección de fragmentos o Partículas (durante la perforación). 	<p>Siempre que exista la posibilidad de proyecciones/ salpicaduras/ pulverización de sólidos o líquidos, se usará protección facial (gafas, pantallas, etc.) que recubran totalmente los laterales y la parte superior de los ojos y cara.</p> <p>Antes de operar una máquina, asegurar que no haya personas en la zona de alcance de las posibles proyecciones, o que éstas lleven la protección personal oportuna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Gafas de seguridad antiproyecciones
<ul style="list-style-type: none"> Exposición a ruido (del funcionamiento de las propias máquinas) 	<p>Alejarse de la fuente de ruido cuando sea posible.</p> <p>Subir las ventanillas de los vehículos.</p> <p>Utilizar los protectores auditivos siempre que se realicen tareas que cuyo nivel de ruido sea superior a 85 dBA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Protecciones auditivas

FIRMES		
Consiste en la extensión y compactación de la zahorra artificial y las mezclas bituminosas.		
RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES
<ul style="list-style-type: none"> Caída de personas al mismo nivel (por tropiezos con materiales, herramientas, etc.) 	<p>Se mantendrá la obra limpia y ordenada</p> <p>El personal deberá usar calzado marcado CE con puntera y suela reforzada y antideslizante y atado debidamente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Botas de seguridad
<ul style="list-style-type: none"> Caída de personas a distinto nivel (al subir o bajar de las máquinas, camiones...) 	<p>Utilizar siempre los medios de acceso propios de los vehículos o utilizar medios auxiliares en caso de que no dispongan. No acceder encaramándose a través de las llantas, cubiertas y guardabarros.</p> <p>Descender de cara al puesto de conducción.</p> <p>No se saltará de la máquina o vehículo directamente al suelo, salvo en un caso de peligro inminente para el maquinista. Utilizar los escalones y agarraderos. Agárrese con ambas manos. No suba o baje de la máquina con materiales y herramientas en la mano.</p> <p>No subirse a los estribos, plataformas, cajas, etc. de los vehículos, ni subirse o apearse de los mismos estando éstos en movimiento.</p> <p>Está prohibido utilizar la máquina para transportar personas, o elevarlas sin los implementos homologados.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Atropellos por maquinaria y vehículos (de la propia circulación de la carretera y de los vehículos de la obra) 	<p>Antes de realizar los trabajos se señalizará según norma 8.3-IC y según ejemplos de señalización del Ministerio de Fomento.</p> <p>Se prohíbe la presencia de trabajadores en el radio de acción de la maquinaria o vehículo.</p> <p>Los maquinistas o conductores verificarán que no se encuentra ningún trabajador en el radio de acción de la maquinaria a utilizar antes de ponerla en funcionamiento.</p> <p>No se permite la permanencia sobre la fresadora en marcha a otra persona que no sea la del conductor.</p> <p>Todas las máquinas serán manejadas por personal especializado.</p> <p>Las maniobras de la máquina estarán dirigidas por personas distintas al conductor.</p> <p>Se conservará la maquinaria en un estado correcto de mantenimiento.</p> <p>Siempre llevar vestimenta reflectante para aumentar su visibilidad a los vehículos que circulen cerca de la obra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ropa de alta visibilidad
<ul style="list-style-type: none"> Atrapamiento por vuelco de maquinaria y vehículos (durante operaciones de hormigonado...) 	<p>Antes de realizar los trabajos se señalizará según norma 8.3-IC y según ejemplos de señalización del Ministerio de Fomento.</p> <p>Se prohíbe la presencia de trabajadores en el radio de acción de la maquinaria o vehículo.</p> <p>Los maquinistas o conductores verificarán que no se encuentra ningún trabajador en el radio de acción de la maquinaria a utilizar antes de ponerla en funcionamiento.</p> <p>Todas las máquinas serán manejadas por personal especializado.</p> <p>Las maniobras de la máquina estarán dirigidas por personas distintas al conductor.</p> <p>Se conservará la maquinaria en un estado correcto de mantenimiento.</p> <p>Siempre llevar vestimenta reflectante para aumentar su visibilidad a los vehículos que circulen cerca de la obra.</p> <p>No circular junto a bordes de taludes, zanjas o rampas sin proteger donde exista riesgo de caída.</p> <p>Se prohíbe que las máquinas y los equipos circulen o trabajen en pendientes superiores a los valores máximos fijados por el fabricante de cada uno de ellos.</p> <p>La carga de vehículos debe disponerse de una forma adecuada quedando uniformemente repartida y bien sujeta</p> <p>Cuando los vehículos estén situados en pendientes mantener los frenos puestos y las ruedas aseguradas con calzos.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Choque contra objetos (móviles/inmóviles) (contra maquinaria de transporte de hormigón, bomba de hormigonado etc.) 	<p>Los equipos de trabajo llevados o guiados manualmente, cuyo movimiento pueda suponer un peligro para los trabajadores situados en sus proximidades, se utilizarán con las debidas precauciones, respetándose en todo caso una distancia de seguridad suficiente. A tal fin, los trabajadores que los manejen deberán disponer de condiciones adecuadas de control y visibilidad.</p> <p>Las maniobras de la máquina estarán dirigidas por personas distintas al conductor.</p> <p>Evitar la obstaculización de la visibilidad del recorrido con la carga.</p> <p>Si en algún momento existe más de una máquina realizando trabajos simultáneamente, si es posible, se delimitará la zona de trabajo de cada una mediante la señalización oportuna.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Golpes/cortes por objetos o herramientas (uso de herramientas, objetos, señales...) 	<p>Evitar agarrar o manejar cargas sin guantes, cuyos bordes puedan producir cortes, astillas, pinchazos, etc.</p> <p>Utilizar guantes de protección de cuero u otro material en todas las operaciones que implican manipular materiales que conlleven riesgo de cortar o pinchar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Guantes de cuero.

<ul style="list-style-type: none"> Proyección de fragmentos o Partículas (durante la colocación del hormigonado). 	<p>Siempre que exista la posibilidad de proyecciones/ salpicaduras/ pulverización de sólidos o líquidos, se usará protección facial (gafas, pantallas, etc.) que recubran totalmente los laterales y la parte superior de los ojos y cara.</p> <p>Antes de operar una máquina, asegurar que no haya personas en la zona de alcance de las posibles proyecciones, o que éstas lleven la protección personal oportuna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Gafas de seguridad antiproyecciones
<ul style="list-style-type: none"> Exposición a ruido (del funcionamiento de las propias máquinas) 	<p>Alejarse de la fuente de ruido cuando sea posible.</p> <p>Subir las ventanillas de los vehículos.</p> <p>Utilizar los protectores auditivos siempre que se realicen tareas que cuyo nivel de ruido sea superior a 85 dBA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Protecciones auditivas

Desvíos provisionales y señalización durante la ejecución de las obras

Consiste en la señalización vertical y balizamiento de las entradas a la obra durante su ejecución
 La señalización se realizará de acuerdo con las Normas para Señalización de Obras en las Carreteras (O.M. de 31/8/88. B.O.E. 18/9/88), Instrucción 8.3-IC y se deberá tener en cuenta lo previsto en el Capítulo II, sección la Cláusula 23 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Construcción de obras del Estado, Decreto 3854/1970 de 31 de Diciembre.

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES
<ul style="list-style-type: none"> Caída de personas al mismo nivel (por tropiezos con materiales, herramientas, etc.) 	<p>Se mantendrá la obra limpia y ordenada</p> <p>El personal deberá usar calzado marcado CE con puntera y suela reforzada y antideslizante y atado debidamente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Botas de seguridad
<ul style="list-style-type: none"> Caída de personas a distinto nivel (al subir o bajar de las máquinas, camiones...) 	<p>Utilizar siempre los medios de acceso propios de los vehículos o utilizar medios auxiliares en caso de que no dispongan. No acceder encaramándose a través de las llantas, cubiertas y guardabarros.</p> <p>Descender de cara al puesto de conducción.</p> <p>No se saltará de la máquina o vehículo directamente al suelo, salvo en un caso de peligro inminente para el maquinista. Utilizar los escalones y agarraderos. Agárrese con ambas manos. No suba o baje de la máquina con materiales y herramientas en la mano.</p> <p>No subirse a los estribos, plataformas, cajas, etc. de los vehículos, ni subirse o apearse de los mismos estando éstos en movimiento.</p> <p>Está prohibido utilizar la máquina para transportar personas, o elevarlas sin los implementos homologados.</p> <p>No se colocarán señales ni balizamiento e en maquina en movimiento sino dispone el vehículo de protección para ejecutar este trabajo sin riesgo</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Atropellos por maquinaria y vehículos (de la propia circulación de la carretera y de los vehículos de la obra) 	<p>Antes de realizar los trabajos se señalizará según norma 8.3-IC y según ejemplos de señalización del Ministerio de Fomento.</p> <p>Se prohíbe la presencia de trabajadores en el radio de acción de la maquinaria o vehículo.</p> <p>Los maquinistas o conductores verificarán que no se encuentra ningún trabajador en el radio de acción de la maquinaria a utilizar antes de ponerla en funcionamiento.</p> <p>No se permite la permanencia sobre la fresadora en marcha a otra persona que no sea la del conductor.</p> <p>Todas las máquinas serán manejadas por personal especializado.</p> <p>Las maniobras de la máquina estarán dirigidas por personas distintas al conductor.</p> <p>Se conservará la maquinaria en un estado correcto de mantenimiento.</p> <p>Siempre llevar vestimenta reflectante para aumentar su visibilidad a los vehículos que circulen cerca de la obra.</p> <p>En caso de existir señalitas o banderas estarán situadas siempre en zonas de obras protegidas o en el arcén</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ropa de alta visibilidad
<ul style="list-style-type: none"> Choque contra objetos (móviles/inmóviles) (pala excavadora, grúas, camiones, etc.) 	<p>Los equipos de trabajo llevados o guiados manualmente, cuyo movimiento pueda suponer un peligro para los trabajadores situados en sus proximidades, se utilizarán con las debidas precauciones, respetándose en todo caso una distancia de seguridad suficiente. A tal fin, los trabajadores que los manejen deberán disponer de condiciones adecuadas de control y visibilidad.</p> <p>Las maniobras de la máquina estarán dirigidas por personas distintas al conductor.</p> <p>Evitar la obstaculización de la visibilidad del recorrido con la carga.</p> <p>Si en algún momento existe más de una máquina realizando trabajos simultáneamente, si es posible, se delimitará la zona de trabajo de cada una mediante la señalización oportuna.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Golpes/cortes por objetos o herramientas (uso de herramientas, objetos, señales...) 	<p>Evitar agarrar o manejar cargas sin guantes, cuyos bordes puedan producir cortes, astillas, pinchazos, etc.</p> <p>Utilizar guantes de protección de cuero u otro material en todas las operaciones que implican manipular materiales que conlleven riesgo de cortar o pinchar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Guantes de cuero.

Se hará uso de los equipos de protección incluidos en los manuales del fabricante de cada equipo, o en su defecto los previstos en este documento según la unidad de obra a ejecutar

GRUA PARA MONTAJE SOBRE VEHÍCULOS		
CONDICIONES Y FORMA CORRECTA DE UTILIZACIÓN DEL EQUIPO		
<p>Arranque de la máquina, equipo o instalación Utilice siempre el equipo de protección individual (EPI) adecuado para cada trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inspeccione visualmente alrededor de la máquina y estado de la misma (niveles, desgastes, neumáticos, rodajes, etc.) y compruebe la señalización del entorno. - No ponga en marcha la máquina, ni accione los mandos si no se encuentra situado en el puesto del operador. - Examine el panel de control y el tablero de instrumentos y compruebe que funcionan correctamente todos los dispositivos de seguridad, medición y control. - Antes de conectar/arrancar el equipo asegúrese que nadie está en su área de riesgo. - Arranque el equipo conforme a las instrucciones del fabricante. - No utilice la máquina antes de que el aceite hidráulico alcance la temperatura normal de trabajo. - Inspeccione visualmente las uniones: bulones, tuercas, soldaduras, corrosión, grietas, desprendimiento de pintura, etc. 		
<p>Manejo de la máquina, equipo o instalación Utilice la máquina para las funciones para las que ha sido diseñada .</p> <ul style="list-style-type: none"> - Circule con la luz giratoria encendida, con precaución y respetando la señalización existente. - Atienda las indicaciones del señalista, especialmente al ir marcha atrás . - Extreme la prudencia en desplazamientos de la máquina por terrenos accidentados, resbaladizos, blandos, cerca de taludes o zanjas, en marcha atrás y cuando no tenga perfecta visibilidad. Mantenga la velocidad adecuada. - No dejar abandonado el equipo con el motor funcionando. - Preste especial cuidado al elegir el punto de apoyo del equipo y no se sobrepase la carga máxima admisible. - Pare la grúa si la velocidad del viento es superior a la normativa (72 km/h) o a la limitada por el fabricante si es menor. - El equipo ha sido construido para realizar maniobras de elevación de cargas verticales, por lo tanto está prohibido su empleo para empujar/tirar horizontalmente o lateralmente. 		
<p>Parada de la máquina, equipo o instalación Pare el equipo conforme a las instrucciones del fabricante.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Accione los mandos de paro, desconexión y frenado de la máquina. Quite las llaves y asegure el equipo contra el vandalismo y utilización no autorizada. - Estacione el equipo en una superficie firme y nivelada . - Haga limpieza general del equipo/instalación. <p>~ Este equipo sólo será utilizado por personal autorizado e instruido, con una formación específica y adecuada. ~ " Si durante la utilización del equipo observa cualquier anomalía, comuníquelo de inmediato a su superior</p>		
RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	SEÑALIZACIÓN
<p>Normas generales de seguridad</p>	<p>No ponga en funcionamiento la máquina si presenta anomalías que puedan afectar a la seguridad de las personas. Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten. El mantenimiento, revisiones y reparaciones generales sólo serán efectuados por personal autorizado. Respete en todo momento la señalización de la obra. No se manipularán los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto. Asegúrese el correcto alumbrado en trabajos nocturnos o en zonas de escasa iluminación. El mantenimiento de la máquina puede ser peligroso si no se hace de acuerdo con las especificaciones del fabricante. Use ropa de trabajo ajustada. No lleve anillos, brazaletes, cadenas, etc.. La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento</p>	
<p>Caidas de personas al mismo y/o distinto nivel</p>	<p>Mantenga la máquina y su entorno limpios de grasa, barro, hormigón y obstáculos. Está prohibido utilizar la máquina para transportar personas, o elevarlas sin los implementos homologados. Suba o baje de la máquina de forma frontal utilizando los peldaños y asideros. No salte de la máquina. Agárrese con ambas manos. No suba o baje de la máquina con materiales y herramientas en la mano. Durante el desplazamiento del vehículo ninguna persona deberá ir de pie o sentada en lugar peligroso. Mientras la máquina esté en movimiento, no intente subir o bajar de la misma.</p>	

<p>Caída de objetos desprendidos. por manipulación y desploma</p>	<p>No cargue los elementos de elevación o transporte por encima de su carga máxima.</p> <ul style="list-style-type: none"> - No elevar nunca cargas que no estén bien sujetas ni cargas aslingadas con medios no adecuados. - Está terminantemente prohibido balancear la carga. Los movimientos de las cargas deben hacerse de forma suave. - Si llene que llevar una carga a un punto sin visibilidad directa, dirigirá la maniobra una persona capacitada (señalita). - Los ganchos de los elementos de elevación llevarán marcada su capacidad de carga máxima y pestillo de seguridad. - Vigile el estado de cables y eslingas. Al menor deterioro avise a su superior. - No deje carga en suspensión en ausencia del operador y no permanezca nunca debajo de la carga. - El guiado de la carga suspendida se hará mediante cabos de gobierno. - Antes de descargar materiales compruebe que no hay peligro para terceras personas. 	
<p>Pisadas sobre objetos.</p>	<p>Mantenga el área de trabajo ordenada y limpia de materiales, herramientas, utensilios, etc.. Preste atención en los desplazamientos para evitar torceduras y lleve el calzado adecuado.</p>	
<p>Golpes y contactos contra elementos móviles, inmóviles, objetos y/o herramientas.</p>	<p>Preste atención a cualquier elemento que se esté moviendo en su zona de trabajo. Preste especial atención a sus propios movimientos. Guarde los equipos que no esté utilizando en los lugares asignados a tal efecto. Utilice las herramientas en buen uso y sólo para los trabajos que fueron concebidas (no las guarde en los bolsillos). No guarde las herramientas afiladas con los filos de corte sin cubrir. La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento. Compruebe que todas las rejillas, carcasas y protecciones de los elementos móviles están bien instaladas.</p>	
<p>Proyección de fragmentos ó partículas.</p>	<p>Nunca desconecte una manguera o conducto bajo presión. No debe encontrarse nadie en el radio de acción del chorro de la manguera. Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo. La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento. No retire los resguardos, las pantallas protectoras, y demás elementos de protección instalados.</p>	
<p>Atrapamientos por o entre objetos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - la limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento. - Compruebe el buen funcionamiento de los dispositivos de seguridad de las ventanas, puertas y registros. - Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo. - Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer bien ajustadas. - Los gatos hidráulicos se colocarán sobre una base firme y dispondrán de mecanismos que eviten el descenso brusco. 	
<p>Atrapamientos por vuelcos de máquinas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Coloque la máquina sobre terreno firme y nivelado. - No sitúe la máquina al borde de estructuras o taludes. - Si tiene que trabajar cerca de excavaciones o zanjes, coloque topes que impidan la caída. - No trabaje sobrepasando los límites de inclinación especificados por el fabricante. - Trabaje con los estabilizadores extendidos y apoyados en terreno firme. - No traslade la máquina con el equipo desplegado. Colóquelo en la posición de transporte. 	
<p>Contactos térmicos.</p>	<p>No abra la tapa de llenado del circuito de refrigeración con el motor caliente. Use guantes protectores durante la sustitución o abastecimiento del aceite lubricante. Evite el contacto con las partes calientes de la máquina. Al manipular los productos asfálticos evite su contacto ya que pueden producir graves quemaduras. Evite la exposición a las emisiones de gases del equipo, pueden producir quemaduras.</p>	
<p>Contactos eléctricos.</p>	<p>Las tapas de bornes no deben estar descubiertas. En caso de contacto de la máquina con un cable bajo tensión, no salga de la cabina si se encuentra dentro, o no se acerque a la máquina si se encuentra fuera.</p>	
<p>Inhalación, ingestión y contactos con sustancias peligrosas.</p>	<p>Use guantes y gafas protectoras durante el relleno de baterías. No tenga en funcionamiento la máquina sin asegurar la correcta ventilación y arrastre de los gases de escape. En ambiente polvoriento debe usar mascarilla de protección. Tome precauciones adecuadas al manipular sustancias peligrosas(cementos. aditivos, fluidos refrigerantes, anticongelantes, etc.)</p>	

<p>Explosiones e incendios.</p>	<p>Reposte combustible con el motor parado, en lugares ventilados, tenga cuidado en el llenado y evite derrames. No fume ni use teléfono móvil durante la operación de repostado. No compruebe nunca el nivel de la batería, combustible, etc. fumando ni alumbrándose con mechero o cerillas. Compruebe que no existe ninguna fuga de combustible. No lo haga con cerillas o mecheros. Evite tener trapos impregnados de grasa, combustible, aceite u otros materiales inflamables. En caso de derrames de aceite, combustible o líquidos inflamables, pare la máquina y avise a su superior. No suelde o corte con soplete tuberías o depósitos que contenga o hayan contenido líquidos inflamables. Compruebe la existencia y fiabilidad del extintor si su equipo lo tiene incorporado. Está prohibido almacenar productos inflamables o combustibles en el equipo o instalación. Limpie los circuitos de flujo e inyección de betunes y emulsiones asfálticas así como pulverizadores, tuberías, etc.</p>	
<p>Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.</p>	<p>Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo. Ajuste convenientemente los espejos retrovisores y demás elementos de visualización que disponga la máquina. Permanezca atento al tráfico que circula en la misma vía o colindantes. El personal al servicio del tajo estará pendiente de los movimientos de todos los equipos en operación. Respete en todo momento la señalización.</p>	
<p>Ruidos y vibraciones.</p>	<p>Utilice protectores si el puesto de trabajo lo requiere</p>	

EXCAVADORAS		
CONDICIONES Y FORMA CORRECTA DE UTILIZACIÓN DEL EQUIPO		
<p>Arranque de la máquina, equipo o instalación Utilice siempre el equipo de protección individual (EPI) adecuado para cada trabajo. Inspeccione visualmente alrededor de la máquina y estado de la misma (niveles, desgastes, neumáticos, rodajes, etc.) y compruebe la señalización del entorno. No ponga en marcha la máquina, ni accione los mandos si no se encuentra situado en el puesto del operador. Examine el panel de control y el tablero de instrumentos y compruebe que funcionan correctamente todos los dispositivos de seguridad, medición y control. Antes de conectar/arrancar el equipo asegúrese que nadie está en su área de riesgo. Arranque el equipo conforme a las instrucciones del fabricante. Al arrancar haga sonar la bocina si el equipo/instalación no lleva avisador acústico del arranque No utilizar la máquina antes de que el aceite hidráulico alcance la temperatura normal de trabajo. Inspeccione visualmente las uniones: bulones, tuercas, soldaduras, corrosión, grietas, desprendimiento de pintura, etc.</p>		
<p>Manejo de la máquina, equipo o instalación Utilice la máquina para las funciones para las que ha sido diseñada. Circule con la luz giratoria encendida, con precaución y respetando la señalización existente. Atienda las indicaciones del señalista, especialmente al ir marcha atrás. Al mover la máquina accione el claxon si no lleva avisador acústico del movimiento. Extreme la prudencia en desplazamientos de la máquina por terrenos accidentados, resbaladizos, blandos, cerca de taludes o zanjas, en marcha atrás y cuando no tenga perfecta visibilidad. Mantenga la velocidad adecuada. El puesto de operación estará exclusivamente ocupado por el personal autorizado. No dejar abandonado el equipo con el motor funcionando.</p>		
<p>Parada de la máquina, equipo o instalación Pare el equipo conforme a las instrucciones del fabricante. Accione los mandos de paro, desconexión y frenado de la máquina. Quite las llaves y asegure el equipo contra el vandalismo y utilización no autorizada. Estacione el equipo en una superficie firme y nivelada. Haga limpieza general del equipo/instalación. Estacionado e inmovilizado el equipo, apoyar sobre el suelo los elementos activos (tambor, cuchara, hoja, etc.) Compruebe el estado y sujeción de útiles, herramientas, accesorios y si son los adecuados.</p>		
RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	SEÑALIZACIÓN
<p>Normas generales de seguridad</p>	<p>No ponga en funcionamiento la máquina si presenta anomalías que puedan afectar a la seguridad de las personas. Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten. El mantenimiento, revisiones y reparaciones generales sólo serán efectuados por personal autorizado. Respete en todo momento la señalización de la obra. No se manipularán los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto. Asegúrese el correcto alumbrado en trabajos nocturnos o en zonas de escasa iluminación. El mantenimiento de la máquina puede ser peligroso si no se hace de acuerdo con las especificaciones del fabricante. Use ropa de trabajo ajustada. No lleve anillos, brazaletes, cadenas, etc.. La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento No fije la vista en objetos móviles (nubes, vehículos, etc.) especialmente cuando trabaje en puentes o pasos superiores. Perderá el sentido de la orientación.</p>	
<p>Caidas de personas al mismo y/o distinto nivel</p>	<p>Mantenga la máquina y su entorno limpios de grasa, barro, hormigón y obstáculos. Está prohibido utilizar la máquina para transportar personas, o elevarlas sin los implementos homologados. Suba o baje de la máquina de forma frontal utilizando los peldaños y asideros. No salte de la máquina. Agárrese con ambas manos. No suba o baje de la máquina con materiales y herramientas en la mano. Durante el desplazamiento del vehículo ninguna persona deberá ir de pie o sentada en lugar peligroso. Mientras la máquina esté en movimiento, no intente subir o bajar de la misma.</p>	

<p>Caída de objetos desprendidos, por manipulación y desplome.</p>	<p>No cargue los elementos de elevación o transporte por encima de su carga máxima.</p> <ul style="list-style-type: none"> - No elevar nunca cargas que no estén bien sujetas ni cargas aslingadas con medios no adecuados. - Está terminantemente prohibido balancear la carga. Los movimientos de las cargas deben hacerse de forma suave. - Si llene que llevar una carga a un punto sin visibilidad directa, dirigirá la maniobra una persona capacitada (señalita). - Los ganchos de los elementos de elevación llevarán marcada su capacidad de carga máxima y pestillo de seguridad. - Vigile el estado de cables y eslingas. Al menor deterioro avise a su superior. - No deje carga en suspensión en ausencia del operador y no permanezca nunca debajo de la carga. - El guiado de la carga suspendida se hará mediante cabos de gobierno. - Antes de descargar materiales compruebe que no hay peligro para terceras personas. 	
<p>Pisadas sobre objetos.</p>	<p>Mantenga el área de trabajo ordenada y limpia de materiales, herramientas, utensilios, etc.. Preste atención en los desplazamientos para evitar torceduras y lleve el calzado adecuado.</p>	
<p>Golpes y contactos contra elementos móviles, inmóviles, objetos y/o herramientas.</p>	<p>Preste atención a cualquier elemento que se esté moviendo en su zona de trabajo. Preste especial atención a sus propios movimientos. Guarde los equipos que no esté utilizando en los lugares asignados a tal efecto. Utilice las herramientas en buen uso y sólo para los trabajos que fueron concebidas (no las guarde en los bolsillos). No guarde las herramientas afiladas con los filos de corte sin cubrir. La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento. Compruebe que todas las rejillas, carcasas y protecciones de los elementos móviles están bien instaladas.</p>	
<p>Proyección de fragmentos ó partículas.</p>	<p>Nunca desconecte una manguera o conducto bajo presión. No debe encontrarse nadie en el radio de acción del chorro de la manguera. Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo. La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento. No retire los resguardos, las pantallas protectoras, y demás elementos de protección instalados.</p>	
<p>Atrapamientos por o entre objetos.</p>	<p>La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento. Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer bien ajustadas.</p>	
<p>Atrapamientos por vuelcos de máquinas.</p>	<p>Utilice el cinturón de seguridad si su equipo dispone del mismo. No trabaje sobrepasando los límites de inclinación especificados por el fabricante.</p>	
<p>Contactos térmicos.</p>	<p>No abra la tapa de llenado del circuito de refrigeración con el motor caliente. Use guantes protectores durante la sustitución o abastecimiento del aceite lubricante. Evite el contacto con las partes calientes de la máquina. Al manipular los productos asfálticos evite su contacto ya que pueden producir graves quemaduras. Evite la exposición a las emisiones de gases del equipo, pueden producir quemaduras.</p>	
<p>Contactos eléctricos.</p>	<p>Las tapas de bornes no deben estar descubiertas. En caso de contacto de la máquina con un cable bajo tensión, no salga de la cabina si se encuentra dentro, o no se acerque a la máquina si se encuentra fuera.</p>	
<p>Inhalación, ingestión y contactos con sustancias peligrosas.</p>	<p>Use guantes y gafas protectoras durante el relleno de baterías. No tenga en funcionamiento la máquina sin asegurar la correcta ventilación y arrastre de los gases de escape. En ambiente polvoriento debe usar mascarilla de protección. Tome precauciones adecuadas al manipular sustancias peligrosas (cementos, aditivos, fluidos refrigerantes, anticongelantes, etc.)</p>	
<p>Explosiones e incendios.</p>	<p>Reposte combustible con el motor parado, en lugares ventilados, tenga cuidado en el llenado y evite derrames. No fume ni use teléfono móvil durante la operación de repostado. No compruebe nunca el nivel de la batería, combustible, etc. fumando ni alumbrándose con mechero o cerillas. Compruebe que no existe ninguna fuga de combustible. No lo haga con cerillas o mecheros. Evite tener trapos impregnados de grasa, combustible, aceite u otros materiales inflamables. En caso de derrames de aceite, combustible o líquidos inflamables, pare la máquina y avise a su superior.</p>	

	<p>No suelde o corte con soplete tuberías o depósitos que contenga o hayan contenido líquidos inflamables. Compruebe la existencia y fiabilidad del extintor si su equipo lo tiene incorporado. Está prohibido almacenar productos inflamables o combustibles en el equipo o instalación. Limpie los circuitos de flujo e inyección de betunes y emulsiones asfálticas así como pulverizadores, tuberías, etc.</p>	
Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.	<p>Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo. Ajuste convenientemente los espejos retrovisores y demás elementos de visualización que disponga la máquina. Permanezca atento al tráfico que circula en la misma vía o colindantes. El personal al servicio del tajo estará pendiente de los movimientos de todos los equipos en operación. Respete en todo momento la señalización.</p>	
Ruidos y vibraciones.	<p>Utilice protectores si el puesto de trabajo lo requiere</p>	

CARGADORAS		
CONDICIONES Y FORMA CORRECTA DE UTILIZACIÓN DEL EQUIPO		
<p>Arranque de la máquina, equipo o instalación Utilice siempre el equipo de protección individual (EPI) adecuado para cada trabajo. Inspeccione visualmente alrededor de la máquina y estado de la misma (niveles, desgastes, neumáticos, rodajes, etc.) y compruebe la señalización del entorno. No ponga en marcha la máquina, ni accione los mandos si no se encuentra situado en el puesto del operador. Examine el panel de control y el tablero de instrumentos y compruebe que funcionan correctamente todos los dispositivos de seguridad, medición y control. Antes de conectar/arrancar el equipo asegúrese que nadie está en su área de riesgo. Arranque el equipo conforme a las instrucciones del fabricante. Al arrancar haga sonar la bocina si el equipo/instalación no lleva avisador acústico del arranque No utilizar la máquina antes de que el aceite hidráulico alcance la temperatura normal de trabajo. Inspeccione visualmente las uniones: bulones, tuercas, soldaduras, corrosión, grietas, desprendimiento de pintura, etc.</p>		
<p>Manejo de la máquina, equipo o instalación Utilice la máquina para las funciones para las que ha sido diseñada. Circule con la luz giratoria encendida, con precaución y respetando la señalización existente. Atienda las indicaciones del señalista, especialmente al ir marcha atrás. Al mover la máquina accione el claxon si no lleva avisador acústico del movimiento. Extreme la prudencia en desplazamientos de la máquina por terrenos accidentados, resbaladizos, blandos, cerca de taludes o zanjas, en marcha atrás y cuando no tenga perfecta visibilidad. Mantenga la velocidad adecuada. El puesto de operación estará exclusivamente ocupado por el personal autorizado. No dejar abandonado el equipo con el motor funcionando.</p>		
<p>Parada de la máquina, equipo o instalación Pare el equipo conforme a las instrucciones del fabricante. Accione los mandos de paro, desconexión y frenado de la máquina. Quite las llaves y asegure el equipo contra el vandalismo y utilización no autorizada. Estacione el equipo en una superficie firme y nivelada. Haga limpieza general del equipo/instalación. Estacionado e inmovilizado el equipo, apoyar sobre el suelo los elementos activos (tambor, cuchara, hoja, etc.) Compruebe el estado y sujeción de útiles, herramientas, accesorios y si son los adecuados.</p>		
RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	SEÑALIZACIÓN
<p>Normas generales de seguridad</p>	<p>No ponga en funcionamiento la máquina si presenta anomalías que puedan afectar a la seguridad de las personas. Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten. El mantenimiento, revisiones y reparaciones generales sólo serán efectuados por personal autorizado. Respete en todo momento la señalización de la obra. No se manipularán los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto. Asegúrese el correcto alumbrado en trabajos nocturnos o en zonas de escasa iluminación. El mantenimiento de la máquina puede ser peligroso si no se hace de acuerdo con las especificaciones del fabricante. Use ropa de trabajo ajustada. No lleve anillos, brazaletes, cadenas, etc.. La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento No fije la vista en objetos móviles (nubes, vehículos, etc.) especialmente cuando trabaje en puentes o pasos superiores. Perderá el sentido de la orientación.</p>	
<p>Caidas de personas al mismo y/o distinto nivel</p>	<p>Mantenga la máquina y su entorno limpios de grasa, barro, hormigón y obstáculos. Está prohibido utilizar la máquina para transportar personas, o elevarlas sin los implementos homologados. Suba o baje de la máquina de forma frontal utilizando los peldaños y asideros. No salte de la máquina. Agárrese con ambas manos. No suba o baje de la máquina con materiales y herramientas en la mano. Durante el desplazamiento del vehículo ninguna persona deberá ir de pie o sentada en lugar peligroso. Mientras la máquina esté en movimiento, no intente subir o bajar de la misma.</p>	

<p>Caída de objetos desprendidos, por manipulación y desplome.</p>	<p>No cargue los elementos de elevación o transporte por encima de su carga máxima.</p> <ul style="list-style-type: none"> - No elevar nunca cargas que no estén bien sujetas ni cargas aslingadas con medios no adecuados. - Está terminantemente prohibido balancear la carga. Los movimientos de las cargas deben hacerse de forma suave. - Si llene que llevar una carga a un punto sin visibilidad directa, dirigirá la maniobra una persona capacitada (señalita). - Los ganchos de los elementos de elevación llevarán marcada su capacidad de carga máxima y pestillo de seguridad. - Vigile el estado de cables y eslingas. Al menor deterioro avise a su superior. - No deje carga en suspensión en ausencia del operador y no permanezca nunca debajo de la carga. - El guiado de la carga suspendida se hará mediante cabos de gobierno. - Antes de descargar materiales compruebe que no hay peligro para terceras personas. 	
<p>Pisadas sobre objetos.</p>	<p>Mantenga el área de trabajo ordenada y limpia de materiales, herramientas, utensilios, etc.. Preste atención en los desplazamientos para evitar torceduras y lleve el calzado adecuado.</p>	
<p>Golpes y contactos contra elementos móviles, inmóviles, objetos y/o herramientas.</p>	<p>Preste atención a cualquier elemento que se esté moviendo en su zona de trabajo. Preste especial atención a sus propios movimientos. Guarde los equipos que no esté utilizando en los lugares asignados a tal efecto. Utilice las herramientas en buen uso y sólo para los trabajos que fueron concebidas (no las guarde en los bolsillos). No guarde las herramientas afiladas con los filos de corte sin cubrir. La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento. Compruebe que todas las rejillas, carcasas y protecciones de los elementos móviles están bien instaladas.</p>	
<p>Proyección de fragmentos ó partículas.</p>	<p>Nunca desconecte una manguera o conducto bajo presión. No debe encontrarse nadie en el radio de acción del chorro de la manguera. Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo.</p>	
<p>Atrapamientos por o entre objetos.</p>	<p>La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento. Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer bien ajustadas.</p>	
<p>Atrapamientos por vuelcos de máquinas.</p>	<p>Utilice el cinturón de seguridad si su equipo dispone del mismo. No trabaje sobrepasando los límites de inclinación especificados por el fabricante.</p>	
<p>Contactos térmicos.</p>	<p>No abra la tapa de llenado del circuito de refrigeración con el motor caliente. Use guantes protectores durante la sustitución o abastecimiento del aceite lubricante. Evite el contacto con las partes calientes de la máquina. Al manipular los productos asfálticos evite su contacto ya que pueden producir graves quemaduras. Evite la exposición a las emisiones de gases del equipo, pueden producir quemaduras.</p>	
<p>Contactos eléctricos.</p>	<p>Las tapas de bornes no deben estar descubiertas. En caso de contacto de la máquina con un cable bajo tensión, no salga de la cabina si se encuentra dentro, o no se acerque a la máquina si se encuentra fuera.</p>	
<p>Inhalación, ingestión y contactos con sustancias peligrosas.</p>	<p>Use guantes y gafas protectoras durante el relleno de baterías. No tenga en funcionamiento la máquina sin asegurar la correcta ventilación y arrastre de los gases de escape. En ambiente polvoriento debe usar mascarilla de protección. Tome precauciones adecuadas al manipular sustancias peligrosas (cementos, aditivos, fluidos refrigerantes, anticongelantes, etc.)</p>	
<p>Explosiones e incendios.</p>	<p>Reposte combustible con el motor parado, en lugares ventilados, tenga cuidado en el llenado y evite derrames. No fume ni use teléfono móvil durante la operación de repostado. No compruebe nunca el nivel de la batería, combustible, etc. fumando ni alumbrándose con mechero o cerillas. Compruebe que no existe ninguna fuga de combustible. No lo haga con cerillas o mecheros. Evite tener trapos impregnados de grasa, combustible, aceite u otros materiales inflamables. En caso de derrames de aceite, combustible o líquidos inflamables, pare la máquina y avise a su superior.</p>	

	<p>No suelde o corte con soplete tuberías o depósitos que contenga o hayan contenido líquidos inflamables. Compruebe la existencia y fiabilidad del extintor si su equipo lo tiene incorporado. Está prohibido almacenar productos inflamables o combustibles en el equipo o instalación. Limpie los circuitos de flujo e inyección de betunes y emulsiones asfálticas así como pulverizadores, tuberías, etc.</p>	
<p>Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.</p>	<p>Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo. Ajuste convenientemente los espejos retrovisores y demás elementos de visualización que disponga la máquina. Permanezca atento al tráfico que circula en la misma vía o colindantes. El personal al servicio del tajo estará pendiente de los movimientos de todos los equipos en operación. Respete en todo momento la señalización.</p>	
<p>Ruidos y vibraciones.</p>	<p>Utilice protectores si el puesto de trabajo lo requiere</p>	

RETROEXCAVADORAS		
CONDICIONES Y FORMA CORRECTA DE UTILIZACIÓN DEL EQUIPO		
<p>Arranque de la máquina, equipo o instalación Utilice siempre el equipo de protección individual (EPI) adecuado para cada trabajo. Inspeccione visualmente alrededor de la máquina y estado de la misma (niveles, desgastes, neumáticos, rodajes, etc.) y compruebe la señalización del entorno. No ponga en marcha la máquina, ni accione los mandos si no se encuentra situado en el puesto del operador. Examine el panel de control y el tablero de instrumentos y compruebe que funcionan correctamente todos los dispositivos de seguridad, medición y control. Antes de conectar/arrancar el equipo asegúrese que nadie está en su área de riesgo. Arranque el equipo conforme a las instrucciones del fabricante. Al arrancar haga sonar la bocina si el equipo/instalación no lleva avisador acústico del arranque No utilizar la máquina antes de que el aceite hidráulico alcance la temperatura normal de trabajo. Inspeccione visualmente las uniones: bulones, tuercas, soldaduras, corrosión, grietas, desprendimiento de pintura, etc.</p>		
<p>Manejo de la máquina, equipo o instalación Utilice la máquina para las funciones para las que ha sido diseñada. Circule con la luz giratoria encendida, con precaución y respetando la señalización existente. Atienda las indicaciones del señalista, especialmente al ir marcha atrás. Al mover la máquina accione el claxon si no lleva avisador acústico del movimiento. Extreme la prudencia en desplazamientos de la máquina por terrenos accidentados, resbaladizos, blandos, cerca de taludes o zanjas, en marcha atrás y cuando no tenga perfecta visibilidad. Mantenga la velocidad adecuada. El puesto de operación estará exclusivamente ocupado por el personal autorizado. No dejar abandonado el equipo con el motor funcionando.</p>		
<p>Parada de la máquina, equipo o instalación Pare el equipo conforme a las instrucciones del fabricante. Accione los mandos de paro, desconexión y frenado de la máquina. Quite las llaves y asegure el equipo contra el vandalismo y utilización no autorizada. Estacione el equipo en una superficie firme y nivelada. Haga limpieza general del equipo/instalación. Estacionado e inmovilizado el equipo, apoyar sobre el suelo los elementos activos (tambor, cuchara, hoja, etc.) Compruebe el estado y sujeción de útiles, herramientas, accesorios y si son los adecuados.</p>		
RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	SEÑALIZACIÓN
<p>Normas generales de seguridad</p>	<p>No ponga en funcionamiento la máquina si presenta anomalías que puedan afectar a la seguridad de las personas. Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten. El mantenimiento, revisiones y reparaciones generales sólo serán efectuados por personal autorizado. Respete en todo momento la señalización de la obra. No se manipularán los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto. Asegúrese el correcto alumbrado en trabajos nocturnos o en zonas de escasa iluminación. El mantenimiento de la máquina puede ser peligroso si no se hace de acuerdo con las especificaciones del fabricante. Use ropa de trabajo ajustada. No lleve anillos, brazaletes, cadenas, etc.. La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento No fije la vista en objetos móviles (nubes, vehículos, etc.) especialmente cuando trabaje en puentes o pasos superiores. Perderá el sentido de la orientación.</p>	
<p>Caidas de personas al mismo y/o distinto nivel</p>	<p>Mantenga la máquina y su entorno limpios de grasa, barro, hormigón y obstáculos. Está prohibido utilizar la máquina para transportar personas, o elevarlas sin los implementos homologados. Suba o baje de la máquina de forma frontal utilizando los peldaños y asideros. No salte de la máquina. Agárrese con ambas manos. No suba o baje de la máquina con materiales y herramientas en la mano. Durante el desplazamiento del vehículo ninguna persona deberá ir de pie o sentada en lugar peligroso. Mientras la máquina esté en movimiento, no intente subir o bajar de la misma.</p>	

Caída de objetos desprendidos, por manipulación y desplome.	<p>No cargue los elementos de elevación o transporte por encima de su carga máxima.</p> <ul style="list-style-type: none"> - No elevar nunca cargas que no estén bien sujetas ni cargas aslingadas con medios no adecuados. - Está terminantemente prohibido balancear la carga. Los movimientos de las cargas deben hacerse de forma suave. - Si llene que llevar una carga a un punto sin visibilidad directa, dirigirá la maniobra una persona capacitada (señalita). - Los ganchos de los elementos de elevación llevarán marcada su capacidad de carga máxima y pestillo de seguridad. - Vigile el estado de cables y eslingas. Al menor deterioro avise a su superior. - No deje carga en suspensión en ausencia del operador y no permanezca nunca debajo de la carga. - El guiado de la carga suspendida se hará mediante cabos de gobierno. - Antes de descargar materiales compruebe que no hay peligro para terceras personas. 	
Pisadas sobre objetos.	<p>Mantenga el área de trabajo ordenada y limpia de materiales, herramientas, utensilios, etc.. Preste atención en los desplazamientos para evitar torceduras y lleve el calzado adecuado.</p>	
Golpes y contactos contra elementos móviles, inmóviles, objetos y/o herramientas.	<p>Preste atención a cualquier elemento que se esté moviendo en su zona de trabajo. Preste especial atención a sus propios movimientos. Guarde los equipos que no esté utilizando en los lugares asignados a tal efecto. Utilice las herramientas en buen uso y sólo para los trabajos que fueron concebidas (no las guarde en los bolsillos). No guarde las herramientas afiladas con los filos de corte sin cubrir. La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento. Compruebe que todas las rejillas, carcasas y protecciones de los elementos móviles están bien instaladas.</p>	
Proyección de fragmentos ó partículas.	<p>Nunca desconecte una manguera o conducto bajo presión. No debe encontrarse nadie en el radio de acción del chorro de la manguera. Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo.</p>	
Atrapamientos por o entre objetos.	<p>La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento. Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer bien ajustadas.</p>	
Atrapamientos por vuelcos de máquinas.	<p>Utilice el cinturón de seguridad si su equipo dispone del mismo. No trabaje sobrepasando los límites de inclinación especificados por el fabricante.</p>	
Contactos térmicos.	<p>No abra la tapa de llenado del circuito de refrigeración con el motor caliente. Use guantes protectores durante la sustitución o abastecimiento del aceite lubricante. Evite el contacto con las partes calientes de la máquina. Al manipular los productos asfálticos evite su contacto ya que pueden producir graves quemaduras. Evite la exposición a las emisiones de gases del equipo, pueden producir quemaduras.</p>	
Contactos eléctricos.	<p>Las tapas de bornes no deben estar descubiertas. En caso de contacto de la máquina con un cable bajo tensión, no salga de la cabina si se encuentra dentro, o no se acerque a la máquina si se encuentra fuera.</p>	
Inhalación, ingestión y contactos con sustancias peligrosas.	<p>Use guantes y gafas protectoras durante el relleno de baterías. No tenga en funcionamiento la máquina sin asegurar la correcta ventilación y arrastre de los gases de escape. En ambiente polvoriento debe usar mascarilla de protección. Tome precauciones adecuadas al manipular sustancias peligrosas (cementos, aditivos, fluidos refrigerantes, anticongelantes, etc.)</p>	
Explosiones e incendios.	<p>Reposte combustible con el motor parado, en lugares ventilados, tenga cuidado en el llenado y evite derrames. No fume ni use teléfono móvil durante la operación de repostado. No compruebe nunca el nivel de la batería, combustible, etc. fumando ni alumbrándose con mechero o cerillas. Compruebe que no existe ninguna fuga de combustible. No lo haga con cerillas o mecheros. Evite tener trapos impregnados de grasa, combustible, aceite u otros materiales inflamables. En caso de derrames de aceite, combustible o líquidos inflamables, pare la máquina y avise a su superior.</p>	

	<p>No suelde o corte con soplete tuberías o depósitos que contenga o hayan contenido líquidos inflamables. Compruebe la existencia y fiabilidad del extintor si su equipo lo tiene incorporado. Está prohibido almacenar productos inflamables o combustibles en el equipo o instalación. Limpie los circuitos de flujo e inyección de betunes y emulsiones asfálticas así como pulverizadores, tuberías, etc.</p>	
<p>Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.</p>	<p>Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo. Ajuste convenientemente los espejos retrovisores y demás elementos de visualización que disponga la máquina. Permanezca atento al tráfico que circula en la misma vía o colindantes. El personal al servicio del tajo estará pendiente de los movimientos de todos los equipos en operación. Respete en todo momento la señalización.</p>	
<p>Ruidos y vibraciones.</p>	<p>Utilice protectores si el puesto de trabajo lo requiere</p>	

EXTENDEDORA ASFALTICA SOBRE CADENAS		
CONDICIONES Y FORMA CORRECTA DE UTILIZACIÓN DEL EQUIPO		
<p>Arranque de la máquina, equipo o instalación Utilice siempre el equipo de protección individual (EPI) adecuado para cada trabajo. Inspeccione visualmente alrededor de la máquina y estado de la misma (niveles, desgastes, neumáticos, rodajes, etc.) y compruebe la señalización del entorno. No ponga en marcha la máquina, ni accione los mandos si no se encuentra situado en el puesto del operador. Examine el panel de control y el tablero de instrumentos y compruebe que funcionan correctamente todos los dispositivos de seguridad, medición y control. Antes de conectar/arrancar el equipo asegúrese que nadie está en su área de riesgo. Arranque el equipo conforme a las instrucciones del fabricante. Al arrancar haga sonar la bocina si el equipo/instalación no lleva avisador acústico del arranque. No utilice la máquina antes de que el aceite hidráulico alcance la temperatura normal de trabajo. Compruebe el buen funcionamiento y el estado de la caldera, rampa y/o lanza de riego. Inspeccione visualmente las uniones: bulones, tuercas, soldaduras, corrosión, grietas, desprendimiento de pintura, etc.</p>		
<p>Manejo de la máquina, equipo o instalación Utilice la máquina para las funciones para las que ha sido diseñada. Circule con la luz giratoria encendida, con precaución y respetando la señalización existente. Atienda las indicaciones del señalista, especialmente al ir marcha atrás. Al mover la máquina accione el claxon si no lleva avisador acústico del movimiento. Extreme la prudencia en desplazamientos de la máquina por terrenos accidentados, resbaladizos, blandos, cerca de taludes o zanjas, en marcha atrás y cuando no tenga perfecta visibilidad. Mantenga la velocidad adecuada. El puesto de operación estará exclusivamente ocupado por el personal autorizado. No dejar abandonado el equipo con el motor funcionando.</p>		
<p>Parada de la máquina, equipo o instalación Pare el equipo conforme a las instrucciones del fabricante. Accione los mandos de paro, desconexión y frenado de la máquina. Quite las llaves y asegure el equipo contra el vandalismo y utilización no autorizada. Estacione el equipo en una superficie firme y nivelada. Haga limpieza general del equipo/instalación. Estacionado e inmovilizado el equipo, apoyar sobre el suelo los elementos activos (tambor, cuchara, hoja, etc.)</p>		
RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	SEÑALIZACIÓN
<p>Normas generales de seguridad</p>	<p>No ponga en funcionamiento la máquina si presenta anomalías que puedan afectar a la seguridad de las personas. Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten. El mantenimiento, revisiones y reparaciones generales sólo serán efectuados por personal autorizado. Respete en todo momento la señalización de la obra. No se manipularán los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto. Asegúrese el correcto alumbrado en trabajos nocturnos o en zonas de escasa iluminación. El mantenimiento de la máquina puede ser peligroso si no se hace de acuerdo con las especificaciones del fabricante. Use ropa de trabajo ajustada. No lleve anillos, brazaletes, cadenas, etc.. La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento</p>	
<p>Caidas de personas al mismo y/o distinto nivel</p>	<p>Mantenga la máquina y su entorno limpios de grasa, barro, hormigón y obstáculos. Está prohibido utilizar la máquina para transportar personas, o elevarlas sin los implementos homologados. Suba o baje de la máquina de forma frontal utilizando los peldaños y asideros. No salte de la máquina. Agárrese con ambas manos. No suba o baje de la máquina con materiales y herramientas en la mano. Durante el desplazamiento del vehículo ninguna persona deberá ir de pie o sentada en lugar peligroso. Mientras la máquina esté en movimiento, no intente subir o bajar de la misma.</p>	
<p>Pisadas sobre objetos.</p>	<p>Mantenga el área de trabajo ordenada y limpia de materiales, herramientas, utensilios, etc.. Preste atención en los desplazamientos para evitar torceduras y lleve el calzado adecuado.</p>	

Golpes y contactos contra elementos móviles, inmóviles, objetos y/o herramientas.	<p>Preste atención a cualquier elemento que se esté moviendo en su zona de trabajo. Preste especial atención a sus propios movimientos. Guarde los equipos que no esté utilizando en los lugares asignados a tal efecto. Utilice las herramientas en buen uso y sólo para los trabajos que fueron concebidas (no las guarde en los bolsillos). No guarde las herramientas afiladas con los filos de corte sin cubrir. La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento. Compruebe que todas las rejillas, carcasas y protecciones de los elementos móviles están bien instaladas.</p>	
Proyección de fragmentos ó partículas.	<p>Nunca desconecte una manguera o conducto bajo presión. No debe encontrarse nadie en el radio de acción del chorro de la manguera. Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo. La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento. No retire los resguardos, las pantallas protectoras, y demás elementos de protección instalados.</p>	 <p>PELIGRO PROTECCIÓN DE PARTICULAS</p>
Atrapamientos por o entre objetos.	<p>La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento. Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer bien ajustadas.</p>	 <p>ATENCIÓN RIESGO DE ATRAPAMIENTO</p>
Atrapamientos por vuelcos de máquinas.	<p>Utilice el cinturón de seguridad si su equipo dispone del mismo. No trabaje sobrepasando los límites de inclinación especificados por el fabricante.</p>	
Contactos térmicos.	<p>No abra la tapa de llenado del circuito de refrigeración con el motor caliente. Use guantes protectores durante la sustitución o abastecimiento del aceite lubricante. Evite el contacto con las partes calientes de la máquina. Al manipular los productos asfálticos evite su contacto ya que pueden producir graves quemaduras. Evite la exposición a las emisiones de gases del equipo, pueden producir quemaduras.</p>	
Contactos eléctricos.	<p>Las tapas de bornes no deben estar descubiertas. En caso de contacto de la máquina con un cable bajo tensión, no salga de la cabina si se encuentra dentro, o no se acerque a la máquina si se encuentra fuera.</p>	
Inhalación, ingestión y contactos con sustancias peligrosas.	<p>Use guantes y gafas protectoras durante el relleno de baterías. No tenga en funcionamiento la máquina sin asegurar la correcta ventilación y arrastre de los gases de escape. En ambiente polvoriento debe usar mascarilla de protección. Tome precauciones adecuadas al manipular sustancias peligrosas(cementos, aditivos, fluidos refrigerantes, anticongelantes, etc.)</p>	
Explosiones e incendios.	<p>Reposte combustible con el motor parado, en lugares ventilados, tenga cuidado en el llenado y evite derrames. No fume ni use teléfono móvil durante la operación de repostado. No compruebe nunca el nivel de la batería, combustible, etc. fumando ni alumbrándose con mechero o cerillas. Compruebe que no existe ninguna fuga de combustible. No lo haga con cerillas o mecheros. Evite tener trapos impregnados de grasa, combustible, aceite u otros materiales inflamables. En caso de derrames de aceite, combustible o líquidos inflamables, pare la máquina y avise a su superior. No suelde o corte con soplete tuberías o depósitos que contenga o hayan contenido líquidos inflamables. Compruebe la existencia y fiabilidad del extintor si su equipo lo tiene incorporado. Está prohibido almacenar productos inflamables o combustibles en el equipo o instalación. Limpie los circuitos de flujo e inyección de betunes y emulsiones asfálticas así como pulverizadores, tuberías, etc.</p>	
Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.	<p>Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo. Ajuste convenientemente los espejos retrovisores y demás elementos de visualización que disponga la máquina. Permanezca atento al tráfico que circula en la misma vía o colindantes. El personal al servicio del tajo estará pendiente de los movimientos de todos los equipos en operación. Respete en todo momento la señalización.</p>	
Ruidos y vibraciones.	<p>Utilice protectores si el puesto de trabajo lo requiere</p>	

MAQUINAS PINTABANDAS		
CONDICIONES Y FORMA CORRECTA DE UTILIZACIÓN DEL EQUIPO		
<p>Arranque de la máquina, equipo o instalación Utilice siempre el equipo de protección individual (EPI) adecuado para cada trabajo. Inspeccione visualmente alrededor de la máquina y estado de la misma (niveles, desgastes, neumáticos, rodajes, etc.) y compruebe la señalización del entorno. No ponga en marcha la máquina, ni accione los mandos si no se encuentra situado en el puesto del operador. Examine el panel de control y el tablero de instrumentos y compruebe que funcionan correctamente todos los dispositivos de seguridad, medición y control. Antes de conectar/arrancar el equipo asegúrese que nadie está en su área de riesgo. Arranque el equipo conforme a las instrucciones del fabricante. Al arrancar haga sonar la bocina si el equipo/instalación no lleva avisador acústico del arranque. No utilice la máquina antes de que el aceite hidráulico alcance la temperatura normal de trabajo. Inspeccione visualmente las uniones: bulones, tuercas, soldaduras, corrosión, grietas, desprendimiento de pintura, etc.</p>		
<p>Manejo de la máquina, equipo o instalación Utilice la máquina para las funciones para las que ha sido diseñada. Circule con la luz giratoria encendida, con precaución y respetando la señalización existente. Atienda las indicaciones del señalista, especialmente al ir marcha atrás. Al mover la máquina accione el claxon si no lleva avisador acústico del movimiento. Extreme la prudencia en desplazamientos de la máquina por terrenos accidentados, resbaladizos, blandos, cerca de taludes o zanjas, en marcha atrás y cuando no tenga perfecta visibilidad. Mantenga la velocidad adecuada. El puesto de operación estará exclusivamente ocupado por el personal autorizado. No dejar abandonado el equipo con el motor funcionando.</p>		
<p>Parada de la máquina, equipo o instalación Pare el equipo conforme a las instrucciones del fabricante. Accione los mandos de paro, desconexión y frenado de la máquina. Quite las llaves y asegure el equipo contra el vandalismo y utilización no autorizada. Estacione el equipo en una superficie firme y nivelada. Haga limpieza general del equipo/instalación. Inmovilizar el equipo mediante calces, mordazas, etc.</p>		
RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	SEÑALIZACIÓN
<p>Normas generales de seguridad</p>	<p>No ponga en funcionamiento la máquina si presenta anomalías que puedan afectar a la seguridad de las personas. Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten. El mantenimiento, revisiones y reparaciones generales sólo serán efectuados por personal autorizado. Respete en todo momento la señalización de la obra. No se manipularán los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto. Asegúrese el correcto alumbrado en trabajos nocturnos o en zonas de escasa iluminación. El mantenimiento de la máquina puede ser peligroso si no se hace de acuerdo con las especificaciones del fabricante. Use ropa de trabajo ajustada. No lleve anillos, brazaletes, cadenas, etc.. La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento</p>	
<p>Caidas de personas al mismo y/o distinto nivel</p>	<p>Mantenga la máquina y su entorno limpios de grasa, barro, hormigón y obstáculos. Está prohibido utilizar la máquina para transportar personas, o elevarlas sin los implementos homologados. Durante el desplazamiento del vehículo ninguna persona deberá ir de pie o sentada en lugar peligroso. Mientras la máquina esté en movimiento, no intente subir o bajar de la misma.</p>	
<p>Pisadas sobre objetos.</p>	<p>Mantenga el área de trabajo ordenada y limpia de materiales, herramientas, utensilios, etc.. Preste atención en los desplazamientos para evitar torceduras y lleve el calzado adecuado.</p>	
<p>Golpes y contactos contra elementos móviles, inmóviles, objetos y/o herramientas.</p>	<p>Preste atención a cualquier elemento que se esté moviendo en su zona de trabajo. Preste especial atención a sus propios movimientos. Guarde los equipos que no esté utilizando en los lugares asignados a tal efecto. Utilice las herramientas en buen uso y sólo para los trabajos que fueron concebidas (no las guarde en los bolsillos). No guarde las herramientas afiladas con los filos de corte sin cubrir. La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento. Compruebe que todas las rejillas, carcasas y protecciones de los elementos móviles están bien instaladas.</p>	

Proyección de fragmentos ó partículas.	Nunca desconecte una manguera o conducto bajo presión. No retire los resguardos, las pantallas protectoras, y demás elementos de protección instalados..	
Atrapamientos por o entre objetos.	La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento. Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo. Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer bien ajustadas.	
Atrapamientos por vuelcos de máquinas.	No trabaje sobrepasando los límites de inclinación especificados por el fabricante.	
Contactos térmicos.	No abra la tapa de llenado del circuito de refrigeración con el motor caliente. Use guantes protectores durante la sustitución o abastecimiento del aceite lubricante. Evite el contacto con las partes calientes de la máquina. Evite la exposición a las emisiones de gases del equipo, pueden producir quemaduras..	
Contactos eléctricos.	Las tapas de bornes no deben estar descubiertas. En caso de contacto de la máquina con un cable bajo tensión, no salga de la cabina si se encuentra dentro, o no se acerque a la máquina si se encuentra fuera.	
Inhalación, ingestión y contactos con sustancias peligrosas.	Use guantes y gafas protectoras durante el relleno de baterías. No tenga en funcionamiento la máquina sin asegurar la correcta ventilación y arrastre de los gases de escape. Tome precauciones adecuadas al manipular sustancias peligrosas(cementos. aditivos, fluidos refrigerantes, anticongelantes, etc.)	
Explosiones e incendios.	Reposte combustible con el motor parado, en lugares ventilados, tenga cuidado en el llenado y evite derrames. No fume ni use teléfono móvil durante la operación de repostado. No compruebe nunca el nivel de la batería, combustible, etc. fumando ni alumbrándose con mechero o cerillas. Compruebe que no existe ninguna fuga de combustible. No lo haga con cerillas o mecheros. Evite tener trapos impregnados de grasa, combustible, aceite u otros materiales inflamables. En caso de derrames de aceite, combustible o líquidos inflamables, pare la máquina y avise a su superior. No suelde o corte con soplete tuberías o depósitos que contenga o hayan contenido líquidos inflamables. Compruebe la existencia y fiabilidad del extintor si su equipo lo tiene incorporado. Se aplicarán los requisitos de seguridad, funcionamiento y vigilancia específicos para aparatos de presión. Está prohibido almacenar productos inflamables o combustibles en el equipo o instalación.	
Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.	Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo. Ajuste convenientemente los espejos retrovisores y demás elementos de visualización que disponga la máquina. Permanezca atento al tráfico que circula en la misma vía o colindantes. El personal al servicio del tajo estará pendiente de los movimientos de todos los equipos en operación. Respete en todo momento la señalización.	
Ruidos y vibraciones.	Utilice protectores si el puesto de trabajo lo requiere	

BARREDORAS		
CONDICIONES Y FORMA CORRECTA DE UTILIZACIÓN DEL EQUIPO		
<p>Arranque de la máquina, equipo o instalación Utilice siempre el equipo de protección individual (EPI) adecuado para cada trabajo. Inspeccione visualmente alrededor de la máquina y estado de la misma (niveles, desgastes, neumáticos, rodajes, etc.) y compruebe la señalización del entorno. No ponga en marcha la máquina, ni accione los mandos si no se encuentra situado en el puesto del operador. Examine el panel de control y el tablero de instrumentos y compruebe que funcionan correctamente todos los dispositivos de seguridad, medición y control. Antes de conectar/arrancar el equipo asegúrese que nadie está en su área de riesgo. Arranque el equipo conforme a las instrucciones del fabricante. Al arrancar haga sonar la bocina si el equipo/instalación no lleva avisador acústico del arranque. No utilice la máquina antes de que el aceite hidráulico alcance la temperatura normal de trabajo. Inspeccione visualmente las uniones: bulones, tuercas, soldaduras, corrosión, grietas, desprendimiento de pintura, etc.</p>		
<p>Manejo de la máquina, equipo o instalación Utilice la máquina para las funciones para las que ha sido diseñada. Circule con la luz giratoria encendida, con precaución y respetando la señalización existente. Atienda las indicaciones del señalista, especialmente al ir marcha atrás. Al mover la máquina accione el claxon si no lleva avisador acústico del movimiento. Extreme la prudencia en desplazamientos de la máquina por terrenos accidentados, resbaladizos, blandos, cerca de taludes o zanjas, en marcha atrás y cuando no tenga perfecta visibilidad. Mantenga la velocidad adecuada. El puesto de operación estará exclusivamente ocupado por el personal autorizado. No dejar abandonado el equipo con el motor funcionando.</p>		
<p>Parada de la máquina, equipo o instalación Pare el equipo conforme a las instrucciones del fabricante. Accione los mandos de paro, desconexión y frenado de la máquina. Quite las llaves y asegure el equipo contra el vandalismo y utilización no autorizada. Estacione el equipo en una superficie firme y nivelada. Haga limpieza general del equipo/instalación. Estacionado e inmovilizado el equipo, apoyar sobre el suelo los elementos activos (tambor, cuchara, hoja, etc.)</p>		
RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	SEÑALIZACIÓN
<p>Normas generales de seguridad</p>	<p>El peso total de los equipos remolcados no debe exceder la capacidad máxima de frenado del vehículo tractor. No ponga en funcionamiento la máquina si presenta anomalías que puedan afectar a la seguridad de las personas. Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten. El mantenimiento, revisiones y reparaciones generales sólo serán efectuados por personal autorizado. Respete en todo momento la señalización de la obra. No se manipularán los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto. Asegúrese el correcto alumbrado en trabajos nocturnos o en zonas de escasa iluminación. El mantenimiento de la máquina puede ser peligroso si no se hace de acuerdo con las especificaciones del fabricante. Use ropa de trabajo ajustada. No lleve anillos, brazaletes, cadenas, etc.. La velocidad máxima del vehículo tractor no puede exceder la velocidad máxima más baja de los equipos remolcados. Se desconectarán los frenos de los equipos remolcados no compatibles con el sistema de frenos del vehículo tractor. La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento</p>	
<p>Caidas de personas al mismo y/o distinto nivel</p>	<p>Mantenga la máquina y su entorno limpios de grasa, barro, hormigón y obstáculos. Está prohibido utilizar la máquina para transportar personas, o elevarlas sin los implementos homologados. Durante el desplazamiento del vehículo ninguna persona deberá ir de pie o sentada en lugar peligroso. Mientras la máquina esté en movimiento, no intente subir o bajar de la misma.</p>	
<p>Pisadas sobre objetos.</p>	<p>Mantenga el área de trabajo ordenada y limpia de materiales, herramientas, utensilios, etc.. Preste atención en los desplazamientos para evitar torceduras y lleve el calzado adecuado.</p>	
<p>Golpes y contactos contra elementos móviles, inmóviles, objetos y/o herramientas.</p>	<p>Preste atención a cualquier elemento que se esté moviendo en su zona de trabajo. Preste especial atención a sus propios movimientos. Guarde los equipos que no esté utilizando en los lugares asignados a tal efecto. Utilice las herramientas en buen uso y sólo para los trabajos que fueron concebidas (no las guarde en los bolsillos). No guarde las herramientas afiladas con los filos de corte sin cubrir.</p>	

	La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento. Compruebe que todas las rejillas, carcassas y protecciones de los elementos móviles están bien instaladas.	
Proyección de fragmentos ó partículas.	Nunca desconecte una manguera o conducto bajo presión. Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo. No dirigir nunca el chorro de agua contra personas. No retire los resguardos, las pantallas protectoras, y demás elementos de protección instalados..	
Atrapamientos por o entre objetos.	La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento. Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo. Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer bien ajustadas.	
Atrapamientos por vuelcos de máquinas.	Utilice el cinturón de seguridad si su equipo dispone del mismo. No trabaje sobrepasando los límites de inclinación especificados por el fabricante.	
Contactos térmicos.	No abra la tapa de llenado del circuito de refrigeración con el motor caliente. Use guantes protectores durante la sustitución o abastecimiento del aceite lubricante. Evite el contacto con las partes calientes de la máquina. Evite la exposición a las emisiones de gases del equipo, pueden producir quemaduras..	
Contactos eléctricos.	Las tapas de bornes no deben estar descubiertas. En caso de contacto de la máquina con un cable bajo tensión, no salga de la cabina si se encuentra dentro, o no se acerque a la máquina si se encuentra fuera.	
Inhalación, ingestión y contactos con sustancias peligrosas.	Use guantes y gafas protectoras durante el relleno de baterías. Tome precauciones adecuadas al manipular sustancias peligrosas(cementos. aditivos, fluidos refrigerantes, anticongelantes, etc.)	
Explosiones e incendios.	Reposte combustible con el motor parado, en lugares ventilados, tenga cuidado en el llenado y evite derrames. No fume ni use teléfono móvil durante la operación de repostado. No compruebe nunca el nivel de la batería, combustible, etc. fumando ni alumbrándose con mechero o cerillas. Compruebe que no existe ninguna fuga de combustible. No lo haga con cerillas o mecheros. Evite tener trapos impregnados de grasa, combustible, aceite u otros materiales inflamables. En caso de derrames de aceite, combustible o líquidos inflamables, pare la máquina y avise a su superior. No suelde o corte con soplete tuberías o depósitos que contenga o hayan contenido líquidos inflamables. Compruebe la existencia y fiabilidad del extintor si su equipo lo tiene incorporado. Está prohibido almacenar productos inflamables o combustibles en el equipo o instalación.	
Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.	Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo. Ajuste convenientemente los espejos retrovisores y demás elementos de visualización que disponga la máquina. Permanezca atento al tráfico que circula en la misma vía o colindantes. El personal al servicio del tajo estará pendiente de los movimientos de todos los equipos en operación. Respete en todo momento la señalización.	
Ruidos y vibraciones.	Utilice protectores si el puesto de trabajo lo requiere	

COMPACTADORES DE RUEDAS MÚLTIPLES AUTOPROPULSADOS		
CONDICIONES Y FORMA CORRECTA DE UTILIZACIÓN DEL EQUIPO		
<p>Arranque de la máquina, equipo o instalación Utilice siempre el equipo de protección individual (EPI) adecuado para cada trabajo. Inspeccione visualmente alrededor de la máquina y estado de la misma (niveles, desgastes, neumáticos, rodajes, etc.) y compruebe la señalización del entorno. No ponga en marcha la máquina, ni accione los mandos si no se encuentra situado en el puesto del operador. Examine el panel de control y el tablero de instrumentos y compruebe que funcionan correctamente todos los dispositivos de seguridad, medición y control. Antes de conectar/arrancar el equipo asegúrese que nadie está en su área de riesgo. Arranque el equipo conforme a las instrucciones del fabricante. Al arrancar haga sonar la bocina si el equipo/instalación no lleva avisador acústico del arranque. No utilice la máquina antes de que el aceite hidráulico alcance la temperatura normal de trabajo. Inspeccione visualmente las uniones: bulones, tuercas, soldaduras, corrosión, grietas, desprendimiento de pintura, etc.</p>		
<p>Manejo de la máquina, equipo o instalación Utilice la máquina para las funciones para las que ha sido diseñada. Circule con la luz giratoria encendida, con precaución y respetando la señalización existente. Atienda las indicaciones del señalista, especialmente al ir marcha atrás. Al mover la máquina accione el claxon si no lleva avisador acústico del movimiento. Extreme la prudencia en desplazamientos de la máquina por terrenos accidentados, resbaladizos, blandos, cerca de taludes o zanjas, en marcha atrás y cuando no tenga perfecta visibilidad. Mantenga la velocidad adecuada. El puesto de operación estará exclusivamente ocupado por el personal autorizado. No dejar abandonado el equipo con el motor funcionando.</p>		
<p>Parada de la máquina, equipo o instalación Pare el equipo conforme a las instrucciones del fabricante. Accione los mandos de paro, desconexión y frenado de la máquina. Quite las llaves y asegure el equipo contra el vandalismo y utilización no autorizada. Estacione el equipo en una superficie firme y nivelada. Haga limpieza general del equipo/instalación. Inmovilizar el equipo mediante calces, mordazas, etc.</p>		
RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	SEÑALIZACIÓN
<p>Normas generales de seguridad</p>	<p>No ponga en funcionamiento la máquina si presenta anomalías que puedan afectar a la seguridad de las personas. Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten. El mantenimiento, revisiones y reparaciones generales sólo serán efectuados por personal autorizado. Respete en todo momento la señalización de la obra. No se manipularán los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto. Asegúrese el correcto alumbrado en trabajos nocturnos o en zonas de escasa iluminación. El mantenimiento de la máquina puede ser peligroso si no se hace de acuerdo con las especificaciones del fabricante. Use ropa de trabajo ajustada. No lleve anillos, brazaletes, cadenas, etc.. La velocidad máxima del vehículo tractor no puede exceder la velocidad máxima más baja de los equipos remolcados. No fije la vista en objetos móviles (nubes, vehículos, etc.) especialmente cuando trabaje en puentes o pasos superiores. Perderá el sentido de la orientación. La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento</p>	
<p>Caidas de personas al mismo y/o distinto nivel</p>	<p>Mantenga la máquina y su entorno limpios de grasa, barro, hormigón y obstáculos. Está prohibido utilizar la máquina para transportar personas, o elevarlas sin los implementos homologados. Durante el desplazamiento del vehículo ninguna persona deberá ir de pie o sentada en lugar peligroso. Suba o baje de la máquina de forma frontal utilizando los peldaños y asideros. No salte de la máquina. Agárrese con ambas manos. No suba o baje de la máquina con materiales y herramientas en la mano. Mientras la máquina esté en movimiento, no intente subir o bajar de la misma.</p>	
<p>Caída de objetos desprendidos, por manipulación y desplome</p>	<p>Mantenga acotado el terreno circundante si existe riesgo de caída de material.</p>	

Pisadas sobre objetos.	Mantenga el área de trabajo ordenada y limpia de materiales, herramientas, utensilios, etc.. Preste atención en los desplazamientos para evitar torceduras y lleve el calzado adecuado.	
Golpes y contactos contra elementos móviles, inmóviles, objetos y/o herramientas.	Preste atención a cualquier elemento que se esté moviendo en su zona de trabajo. Preste especial atención a sus propios movimientos. Guarde los equipos que no esté utilizando en los lugares asignados a tal efecto. Utilice las herramientas en buen uso y sólo para los trabajos que fueron concebidas (no las guarde en los bolsillos). No guarde las herramientas afiladas con los filos de corte sin cubrir. La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento. Compruebe que todas las rejillas, carcasas y protecciones de los elementos móviles están bien instaladas.	
Proyección de fragmentos ó partículas.	Nunca desconecte una manguera o conducto bajo presión.	 PELIGRO PROYECCIÓN DE PARTICULAS
Atrapamientos por o entre objetos.	La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento. Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo. Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer bien ajustadas.	 ATENCIÓN RIESGO DE ATRAPAMIENTO
Atrapamientos por vuelcos de máquinas.	Utilice el cinturón de seguridad si su equipo dispone del mismo. Coloque la máquina sobre terreno firme y nivelado. No sitúe la máquina al borde de estructuras o taludes. No trabaje sobrepasando los límites de inclinación especificados por el fabricante. Cerca de pozos y bordes, asegúrese que al menos 2/3 partes del rodillo estén sobre material ya compactado. En una parada de emergencia en pendiente accione los frenos y sitúe el tambor delantero o trasero contra	
Contactos térmicos.	No abra la tapa de llenado del circuito de refrigeración con el motor caliente. Use guantes protectores durante la sustitución o abastecimiento del aceite lubricante. Evite el contacto con las partes calientes de la máquina. Evite la exposición a las emisiones de gases del equipo, pueden producir quemaduras..	
Contactos eléctricos.	Las tapas de bornes no deben estar descubiertas. En caso de contacto de la máquina con un cable bajo tensión, no salga de la cabina si se encuentra dentro, o no se acerque a la máquina si se encuentra fuera.	
Inhalación, ingestión y contactos con sustancias peligrosas.	Use guantes y gafas protectoras durante el relleno de baterías. No tenga en funcionamiento la máquina sin asegurar la correcta ventilación y arrastre de los gases de escape. En ambiente polvoriento debe usar mascarilla de protección. Tome precauciones adecuadas al manipular sustancias peligrosas(cementos. aditivos, fluidos refrigerantes, anticongelantes, etc.)	
Explosiones e incendios.	Reposte combustible con el motor parado, en lugares ventilados, tenga cuidado en el llenado y evite derrames. No fume ni use teléfono móvil durante la operación de repostado. No compruebe nunca el nivel de la batería, combustible, etc. fumando ni alumbrándose con mechero o cerillas. Compruebe que no existe ninguna fuga de combustible. No lo haga con cerillas o mecheros. No suelde ni aplique calor cerca del sistema de combustible o aceite. Evite tener trapos impregnados de grasa, combustible, aceite u otros materiales inflamables. En caso de derrames de aceite, combustible o líquidos inflamables, pare la máquina y avise a su superior. No suelde o corte con soplete tuberías o depósitos que contenga o hayan contenido líquidos inflamables. Compruebe la existencia y fiabilidad del extintor si su equipo lo tiene incorporado. Está prohibido almacenar productos inflamables o combustibles en el equipo o instalación.	
Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.	Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo. <i>Compruebe la eficacia del inversor de marcha y del sistema de frenado.</i> <i>No invierta el sentido de marcha con la máquina en movimiento.</i> <i>Ajuste convenientemente los espejos retrovisores y demás elementos de visualización que disponga la máquina.</i> <i>Permanezca atento al tráfico que circula en la misma vía o colindantes.</i> El personal al servicio del tajo estará pendiente de los movimientos de todos los equipos en operación. Respete en todo momento la señalización.	
Ruidos y vibraciones.	Utilice protectores si el puesto de trabajo lo requiere	

COMPACTADORES VIBRANTES AUTOPROPULSADOS DE UN CILINDRO LISO		
CONDICIONES Y FORMA CORRECTA DE UTILIZACIÓN DEL EQUIPO		
<p>Arranque de la máquina, equipo o instalación Utilice siempre el equipo de protección individual (EPI) adecuado para cada trabajo. Inspeccione visualmente alrededor de la máquina y estado de la misma (niveles, desgastes, neumáticos, rodajes, etc.) y compruebe la señalización del entorno. No ponga en marcha la máquina, ni accione los mandos si no se encuentra situado en el puesto del operador. Examine el panel de control y el tablero de instrumentos y compruebe que funcionan correctamente todos los dispositivos de seguridad, medición y control. Antes de conectar/arrancar el equipo asegúrese que nadie está en su área de riesgo. Arranque el equipo conforme a las instrucciones del fabricante. Al arrancar haga sonar la bocina si el equipo/instalación no lleva avisador acústico del arranque. No utilice la máquina antes de que el aceite hidráulico alcance la temperatura normal de trabajo. Inspeccione visualmente las uniones: bulones, tuercas, soldaduras, corrosión, grietas, desprendimiento de pintura, etc.</p>		
<p>Manejo de la máquina, equipo o instalación Utilice la máquina para las funciones para las que ha sido diseñada. Circule con la luz giratoria encendida, con precaución y respetando la señalización existente. Al mover la máquina accione el claxon si no lleva avisador acústico del movimiento. Extreme la prudencia en desplazamientos de la máquina por terrenos accidentados, resbaladizos, blandos, cerca de taludes o zanjas, en marcha atrás y cuando no tenga perfecta visibilidad. Mantenga la velocidad adecuada. El puesto de operación estará exclusivamente ocupado por el personal autorizado. No dejar abandonado el equipo con el motor funcionando.</p>		
<p>Parada de la máquina, equipo o instalación Pare el equipo conforme a las instrucciones del fabricante. Accione los mandos de paro, desconexión y frenado de la máquina. Quite las llaves y asegure el equipo contra el vandalismo y utilización no autorizada. Estacione el equipo en una superficie firme y nivelada. Haga limpieza general del equipo/instalación.</p>		
RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	SEÑALIZACIÓN
<p>Normas generales de seguridad</p>	<p>No ponga en funcionamiento la máquina si presenta anomalías que puedan afectar a la seguridad de las personas. Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten. El mantenimiento, revisiones y reparaciones generales sólo serán efectuados por personal autorizado. Respete en todo momento la señalización de la obra. No se manipularán los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto. Asegúrese el correcto alumbrado en trabajos nocturnos o en zonas de escasa iluminación. El mantenimiento de la máquina puede ser peligroso si no se hace de acuerdo con las especificaciones del fabricante. Use ropa de trabajo ajustada. No lleve anillos, brazaletes, cadenas, etc.. No fije la vista en objetos móviles (nubes, vehículos, etc.) especialmente cuando trabaje en puentes o pasos superiores. Perderá el sentido de la orientación. La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento</p>	
<p>Caidas de personas al mismo y/o distinto nivel</p>	<p>Mantenga la máquina y su entorno limpios de grasa, barro, hormigón y obstáculos. Está prohibido utilizar la máquina para transportar personas, o elevarlas sin los implementos homologados. Durante el desplazamiento del vehículo ninguna persona deberá ir de pie o sentada en lugar peligroso. Suba o baje de la máquina de forma frontal utilizando los peldaños y asideros. No salte de la máquina. Agárrese con ambas manos. No suba o baje de la máquina con materiales y herramientas en la mano. Mientras la máquina esté en movimiento, no intente subir o bajar de la misma.</p>	
<p>Caída de objetos desprendidos, por manipulación y desplome</p>	<p>Mantenga acotado el terreno circundante si existe riesgo de caída de material.</p>	
<p>Pisadas sobre objetos.</p>	<p>Mantenga el área de trabajo ordenada y limpia de materiales, herramientas, utensilios, etc.. Preste atención en los desplazamientos para evitar torceduras y lleve el calzado adecuado.</p>	

Golpes y contactos contra elementos móviles, inmóviles, objetos y/o herramientas.	<p>Preste atención a cualquier elemento que se esté moviendo en su zona de trabajo. Preste especial atención a sus propios movimientos. Guarde los equipos que no esté utilizando en los lugares asignados a tal efecto. Utilice las herramientas en buen uso y sólo para los trabajos que fueron concebidas (no las guarde en los bolsillos). No guarde las herramientas afiladas con los filos de corte sin cubrir. La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento. Compruebe que todas las rejillas, carcasas y protecciones de los elementos móviles están bien instaladas.</p>	
Proyección de fragmentos ó partículas.	<p>Nunca desconecte una manguera o conducto bajo presión.</p>	 
Atrapamientos por o entre objetos.	<p>La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento. Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo. Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer bien ajustadas.</p>	 
Atrapamientos por vuelcos de máquinas.	<p>Utilice el cinturón de seguridad si su equipo dispone del mismo. Coloque la máquina sobre terreno firme y nivelado. No sitúe la máquina al borde de estructuras o taludes. No trabaje sobrepasando los límites de inclinación especificados por el fabricante. Cerca de pozos y bordes, asegúrese que al menos 2/3 partes del rodillo estén sobre material ya compactado. En una parada de emergencia en pendiente accione los frenos y sitúe el tambor delantero o trasero contra</p>	
Contactos térmicos.	<p>No abra la tapa de llenado del circuito de refrigeración con el motor caliente. Use guantes protectores durante la sustitución o abastecimiento del aceite lubricante. Evite el contacto con las partes calientes de la máquina. Evite la exposición a las emisiones de gases del equipo, pueden producir quemaduras..</p>	
Contactos eléctricos.	<p>Las tapas de bornes no deben estar descubiertas. En caso de contacto de la máquina con un cable bajo tensión, no salga de la cabina si se encuentra dentro, o no se acerque a la máquina si se encuentra fuera.</p>	
Inhalación, ingestión y contactos con sustancias peligrosas.	<p>Use guantes y gafas protectoras durante el relleno de baterías. No tenga en funcionamiento la máquina sin asegurar la correcta ventilación y arrastre de los gases de escape. En ambiente polvoriento debe usar mascarilla de protección. Tome precauciones adecuadas al manipular sustancias peligrosas(cementos. aditivos, fluidos refrigerantes, anticongelantes, etc.)</p>	
Explosiones e incendios.	<p>Reposte combustible con el motor parado, en lugares ventilados, tenga cuidado en el llenado y evite derrames. No fume ni use teléfono móvil durante la operación de repostado. No compruebe nunca el nivel de la batería, combustible, etc. fumando ni alumbrándose con mechero o cerillas. Compruebe que no existe ninguna fuga de combustible. No lo haga con cerillas o mecheros. No suelde ni aplique calor cerca del sistema de combustible o aceite. Evite tener trapos impregnados de grasa, combustible, aceite u otros materiales inflamables. En caso de derrames de aceite, combustible o líquidos inflamables, pare la máquina y avise a su superior. No suelde o corte con soplete tuberías o depósitos que contenga o hayan contenido líquidos inflamables. Compruebe la existencia y fiabilidad del extintor si su equipo lo tiene incorporado. Está prohibido almacenar productos inflamables o combustibles en el equipo o instalación.</p>	
Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.	<p>Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo. <i>Compruebe la eficacia del inversor de marcha y del sistema de frenado.</i> <i>No invierta el sentido de marcha con la máquina en movimiento.</i> <i>Ajuste convenientemente los espejos retrovisores y demás elementos de visualización que disponga la máquina.</i> <i>Permanezca atento al tráfico que circula en la misma vía o colindantes.</i> El personal al servicio del tajo estará pendiente de los movimientos de todos los equipos en operación. Respete en todo momento la señalización.</p>	
Ruidos y vibraciones.	<p>Utilice protectores si el puesto de trabajo lo requiere</p>	

TRANSPORTE POR CARRETERA (CAMIONES)		
CONDICIONES Y FORMA CORRECTA DE UTILIZACIÓN DEL EQUIPO		
<p>Arranque de la máquina, equipo o instalación Utilice siempre el equipo de protección individual (EPI) adecuado para cada trabajo. Inspeccione visualmente alrededor de la máquina y estado de la misma (niveles, desgastes, neumáticos, rodajes, etc.) y compruebe la señalización del entorno. No ponga en marcha la máquina, ni accione los mandos si no se encuentra situado en el puesto del operador. Examine el panel de control y el tablero de instrumentos y compruebe que funcionan correctamente todos los dispositivos de seguridad, medición y control. Antes de conectar/arrancar el equipo asegúrese que nadie está en su área de riesgo. Arranque el equipo conforme a las instrucciones del fabricante. Al arrancar haga sonar la bocina si el equipo/instalación no lleva avisador acústico del arranque. No utilizar la máquina antes de que el aceite hidráulico alcance la temperatura normal de trabajo. Inspeccione visualmente las uniones: bulones, tuercas, soldaduras, corrosión, grietas, desprendimiento de pintura, etc.</p>		
<p>Manejo de la máquina, equipo o instalación Utilice la máquina para las funciones para las que ha sido diseñada. Atienda las indicaciones del señalista, especialmente al ir marcha atrás. Extreme la prudencia en desplazamientos de la máquina por terrenos accidentados, resbaladizos, blandos, cerca de taludes o zanjas, en marcha atrás y cuando no tenga perfecta visibilidad. Mantenga la velocidad adecuada. No dejar abandonado el equipo con el motor funcionando.</p>		
<p>Parada de la máquina, equipo o instalación Pare el equipo conforme a las instrucciones del fabricante. Accione los mandos de paro, desconexión y frenado de la máquina. Quite las llaves y asegure el equipo contra el vandalismo y utilización no autorizada. Quite las llaves y asegure el equipo contra el vandalismo y utilización no autorizada. Inmovilizar el equipo mediante calces, mordazas, etc Haga limpieza general del equipo/instalación.</p>		
RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	SEÑALIZACIÓN
<p>Normas generales de seguridad</p>	<p>El peso total de los equipos remolcados no debe exceder la capacidad máxima de frenado del vehículo tractor No ponga en funcionamiento la máquina si presenta anomalías que puedan afectar a la seguridad de las personas. Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten. El mantenimiento, revisiones y reparaciones generales sólo serán efectuados por personal autorizado. Respete en todo momento la señalización de la obra. No se manipularán los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto. Asegúrese el correcto alumbrado en trabajos nocturnos o en zonas de escasa iluminación. El mantenimiento de la máquina puede ser peligroso si no se hace de acuerdo con las especificaciones del fabricante. Use ropa de trabajo ajustada. No lleve anillos, brazaletes, cadenas, etc.. La velocidad máxima del vehículo tractor no puede exceder la velocidad máxima más baja de los equipos remolcados. Se desconectarán los frenos de los equipos remolcados no compatibles con el sistema de frenos del vehículo tractor. La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento</p>	
<p>Caidas de personas al mismo y/o distinto nivel</p>	<p>Mantenga la máquina y su entorno limpios de grasa, barro, hormigón y obstáculos. Está prohibido utilizar la máquina para transportar personas, o elevarlas sin los implementos homologados. Durante el desplazamiento del vehículo ninguna persona deberá ir de pie o sentada en lugar peligroso. Suba o baje de la máquina de forma frontal utilizando los peldaños y asideros. No salte de la máquina. Agárrese con ambas manos. No suba o baje de la máquina con materiales y herramientas en la mano. Mientras la máquina esté en movimiento, no intente subir o bajar de la misma.</p>	
<p>Caída de objetos desprendidos, por manipulación y desplome</p>	<p>Antes de descargar materiales compruebe que no hay peligro para terceras personas..</p>	
<p>Pisadas sobre objetos.</p>	<p>Mantenga el área de trabajo ordenada y limpia de materiales, herramientas, utensilios, etc.. Preste atención en los desplazamientos para evitar torceduras y lleve el calzado adecuado.</p>	

<p>Golpes y contactos contra elementos móviles, inmóviles, objetos y/o herramientas.</p>	<p>Preste atención a cualquier elemento que se esté moviendo en su zona de trabajo. Preste especial atención a sus propios movimientos. Guarde los equipos que no esté utilizando en los lugares asignados a tal efecto. Utilice las herramientas en buen uso y sólo para los trabajos que fueron concebidas (no las guarde en los bolsillos). No guarde las herramientas afiladas con los filos de corte sin cubrir. La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento. Compruebe que todas las rejillas, carcasas y protecciones de los elementos móviles están bien instaladas. Cuando una pieza sobresalga de las dimensiones del equipo hay que señalizarla convenientemente</p>	
<p>Atrapamientos por o entre objetos.</p>	<p>La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento. Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo. Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer bien ajustadas.</p>	
<p>Atrapamientos por vuelcos de máquinas.</p>	<p>Utilice el cinturón de seguridad si su equipo dispone del mismo. Coloque la máquina sobre terreno firme y nivelado. No sitúe la máquina al borde de estructuras o taludes. Si tiene que trabajar cerca de excavaciones o zanjas, coloque topes que impidan la caída. No trabaje sobrepasando los límites de inclinación especificados por el fabricante.</p>	
<p>Contactos térmicos.</p>	<p>No abra la tapa de llenado del circuito de refrigeración con el motor caliente. Use guantes protectores durante la sustitución o abastecimiento del aceite lubricante. Evite el contacto con las partes calientes de la máquina. Evite la exposición a las emisiones de gases del equipo, pueden producir quemaduras..</p>	
<p>Contactos eléctricos.</p>	<p>Las tapas de bornes no deben estar descubiertas. En caso de contacto de la máquina con un cable bajo tensión, no salga de la cabina si se encuentra dentro, o no se acerque a la máquina si se encuentra fuera.</p>	
<p>Inhalación, ingestión y contactos con sustancias peligrosas.</p>	<p>Use guantes y gafas protectoras durante el relleno de baterías. No tenga en funcionamiento la máquina sin asegurar la correcta ventilación y arrastre de los gases de escape. Tome precauciones adecuadas al manipular sustancias peligrosas (cementos. aditivos, fluidos refrigerantes, anticongelantes, etc.)</p>	
<p>Explosiones e incendios.</p>	<p>Reposte combustible con el motor parado, en lugares ventilados, tenga cuidado en el llenado y evite derrames. No fume ni use teléfono móvil durante la operación de repostado. No compruebe nunca el nivel de la batería, combustible, etc. fumando ni alumbrándose con mechero o cerillas. Compruebe que no existe ninguna fuga de combustible. No lo haga con cerillas o mecheros. No suelde ni aplique calor cerca del sistema de combustible o aceite. Evite tener trapos impregnados de grasa, combustible, aceite u otros materiales inflamables. En caso de derrames de aceite, combustible o líquidos inflamables, pare la máquina y avise a su superior. No suelde o corte con soplete tuberías o depósitos que contenga o hayan contenido líquidos inflamables. Compruebe la existencia y fiabilidad del extintor si su equipo lo tiene incorporado. Está prohibido almacenar productos inflamables o combustibles en el equipo o instalación.</p>	
<p>Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.</p>	<p>Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo. No invierta el sentido de marcha con la máquina en movimiento. Ajuste convenientemente los espejos retrovisores y demás elementos de visualización que disponga la máquina. Permanezca atento al tráfico que circula en la misma vía o colindantes. Respete en todo momento la señalización.</p>	
<p>Ruidos y vibraciones.</p>	<p>Utilice protectores si el puesto de trabajo lo requiere</p>	

7 INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES: SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIO, COMEDOR, LOCALES DE DESCANSO

En el proyecto se ha previsto la zona de la margen derecha de la vía de servicio existente para ubicar las instalaciones provisionales de obra.

Dado el plazo de las obras de 6 meses, no se prevé necesaria la acometida a las instalaciones de electricidad, agua y saneamiento, sustituyéndose por un generador, un depósito de agua potable e inodoros químicos



Al diseñarlas, se ha intentado dar un tratamiento uniforme, contrario a las prácticas que permiten la dispersión de los trabajadores en pequeños grupos repartidos descontroladamente por toda la obra, con el consiguiente desorden por todos conocido, y que es causa del aumento de los riesgos de difícil control, falta de limpieza de la obra en general y aseo deficiente de las personas.

Los principios de diseño han sido los que se expresan a continuación:

1. Aplicar los requisitos regulados por la legislación vigente.
2. Quedar centralizadas metódicamente.
3. Dar a todos los trabajadores un trato de igualdad, calidad y confort, independientemente de su raza y costumbres o de su pertenencia a cualquiera de las empresas: principal o subcontratadas, o sean trabajadores autónomos o de esporádica concurrencia en la obra.
4. Resolver de forma ordenada, las circulaciones en su interior, sin graves interferencias entre los usuarios.
5. Poder realizar en ellas de forma digna, reuniones de tipo sindical o formativo, con tan sólo retirar el mobiliario o reorganizarlo.

6. Organizar de forma segura el acceso, estancia en su interior y salida de la obra.

Las instalaciones provisionales para los trabajadores se alojarán en el interior de módulos metálicos prefabricados, comercializados en chapa galvanizada con aislante térmico y acústico.

Tendrán un aspecto sencillo pero digno. El pliego de condiciones, los planos y las mediciones aclaran las características técnicas de estos módulos metálicos, que han sido elegidos como consecuencia de su temporalidad y espacio disponible. Deben retirarse al finalizar la obra.

8 PREVISIÓN DE TRABAJOS POSTERIORES AL FINAL DE LA OBRA

Para el cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 5.6 del R.D. 1627/97, de 24 de octubre, y con objeto de reducir y controlar los riesgos que pueden aparecer tras la finalización de las obras, este Estudio de Seguridad y Salud contempla las previsiones a tener en cuenta en la ejecución de las diferentes unidades de obra de cara a los trabajos posteriores a realizar.

Las previsiones e informaciones útiles para los previsibles trabajos posteriores, considerarán y preverán las soluciones y previsiones que para dichos trabajos se adopten en el proyecto. Si no existen, se pondrá especial atención en identificar los trabajos que habitualmente comportan más riesgos, entre los que cabe enumerar, sin pretender ser exhaustivos, los siguientes:

- Control de estabilidad del talud del desmonte mediante inspecciones visuales y topográficas si fueran precisas

Se dejará constancia de las informaciones necesarias para realizar estos trabajos de manera segura:

- Anclajes o soportes previstos en la obra para fijar elementos auxiliares o protecciones, accesos, dispositivos y protecciones a utilizar, etc...

Se pondrá especial atención en aquellos trabajos que comporten mejores riesgos tales como: caídas en altura, caídas de objetos, componentes o elementos, electrocución e incendios, emanaciones tóxicas y asfixia, radiaciones, atrapamiento entre objetos, exposición a temperaturas extremas, atropellos, etc.

Badajoz, noviembre de 2016

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Autor del Proyecto

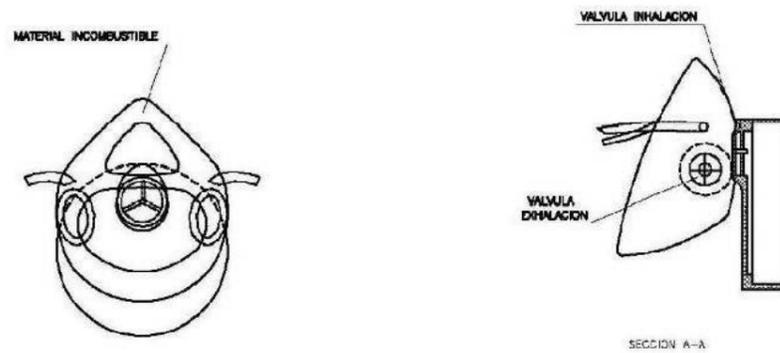
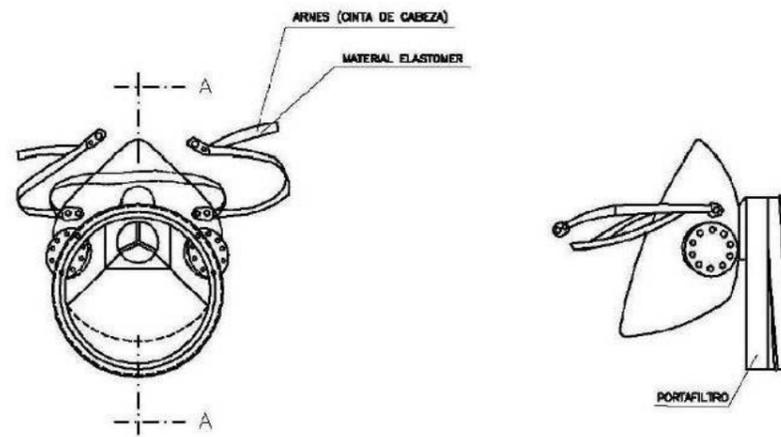
El Ingeniero Técnico de O.P.
Director del Proyecto

Fdo.: José Luis López Alonso

Fdo.: Emilio Mariscal Araujo

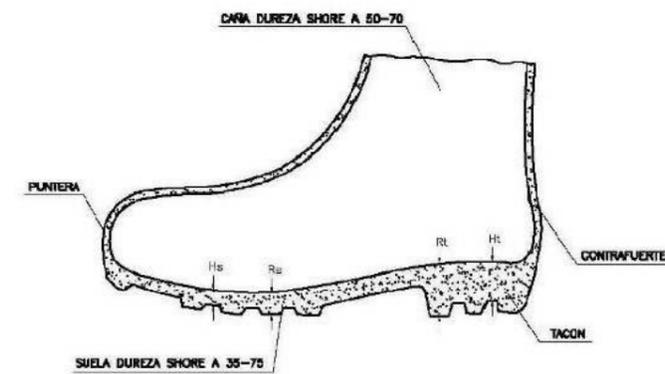
ANEJO Nº 24..
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
PLANOS.

MASCARILLA Y CALZADO DE SEGURIDAD



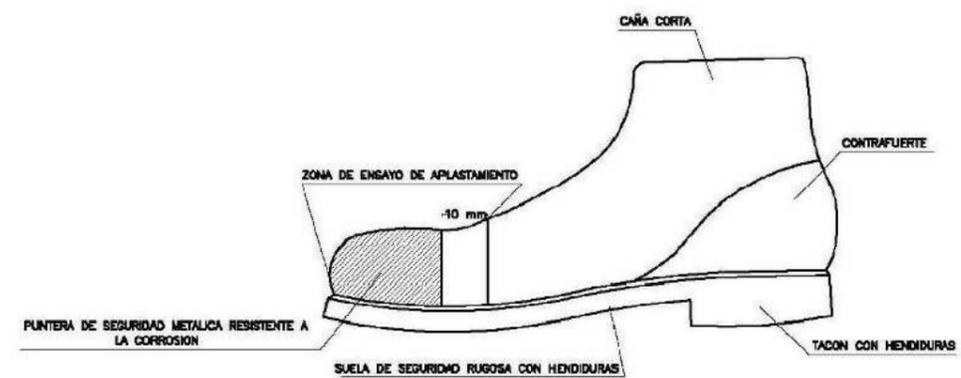
MASCARILLA ANTIPOLVO

BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



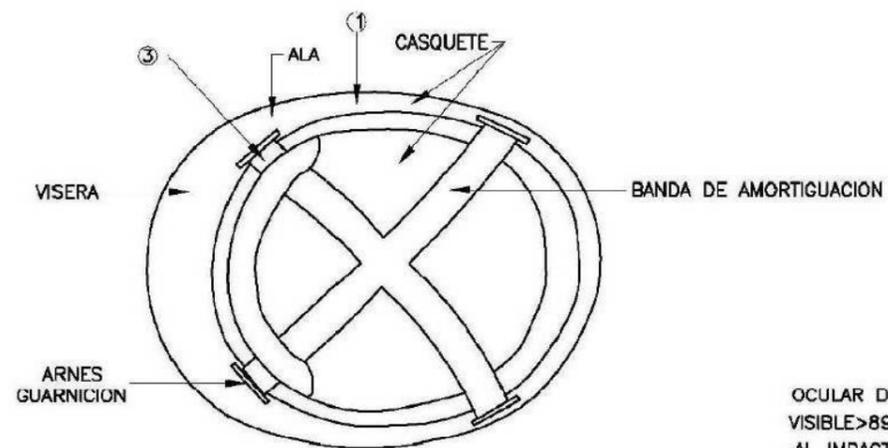
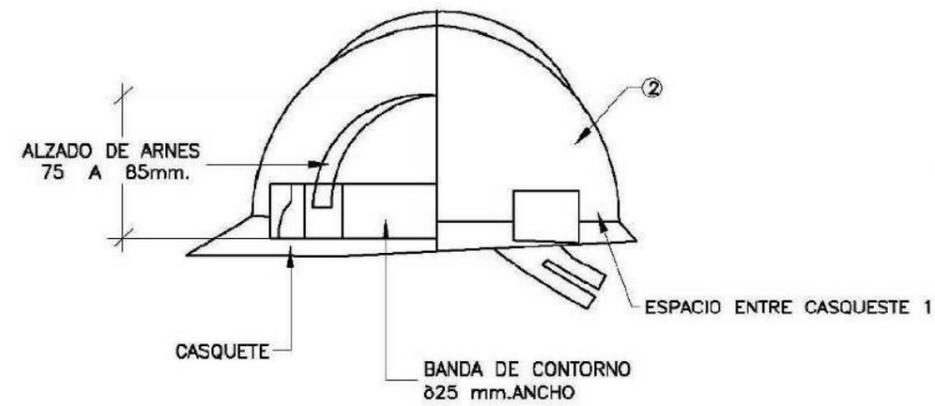
H_e Hendidura de la suela = 5 mm
 R_e Resalte de la suela = 9 mm
 H_t Hendidura del tacón = 20 mm
 R_t Resalte del tacón = 25 mm

BOTA DE SEGURIDAD CLASE III

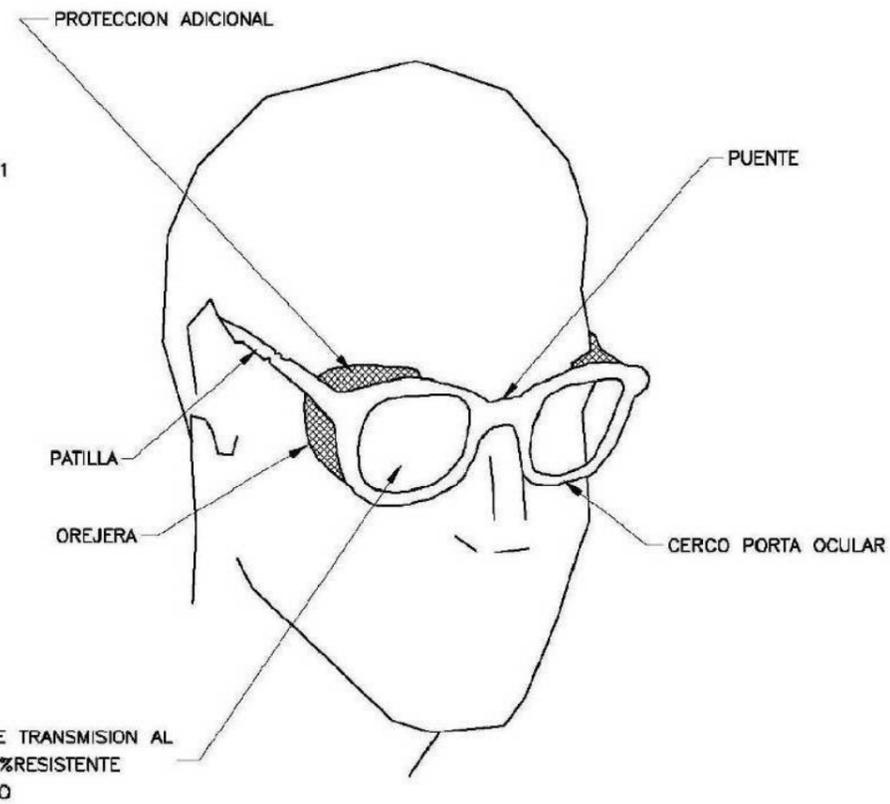


CASCO DE SEGURIDAD Y GAFAS CONTRA IMPACTOS

- ① MATERIAL INCOMBUSTIBLE RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
- ② CLASE N AISLANTE A 000V. CLASE E AT AISLANTE A 25000V.
- ③ MATERIAL NO RIGIDO HIDROFUGO FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION



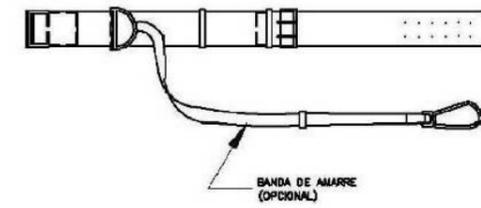
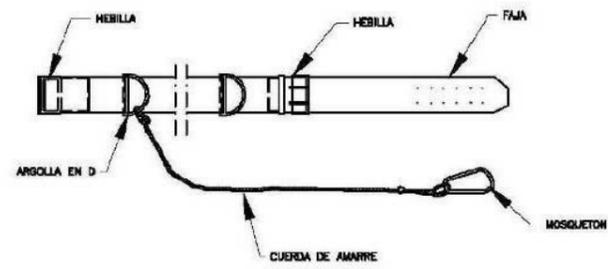
CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO



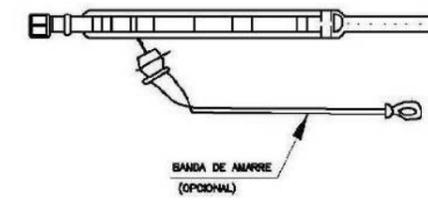
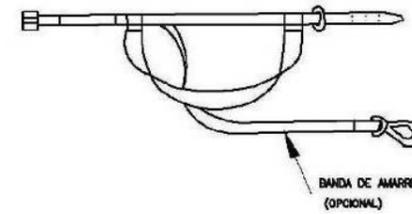
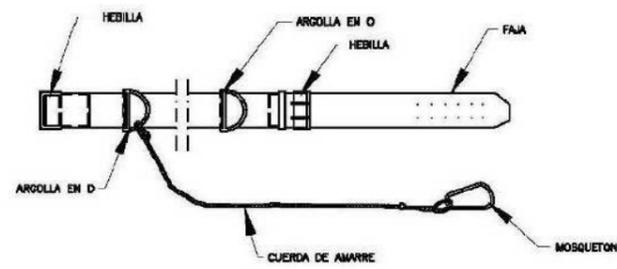
LENTE DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS

CINTURÓN DE SEGURIDAD TIPO 1 Y 2

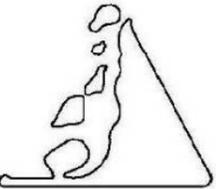
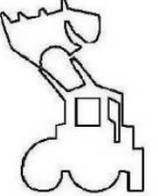
TIPO - 1

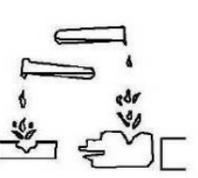


TIPO - 2

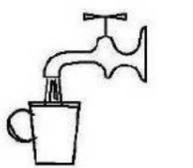


SEÑALES DE ADVERTENCIA

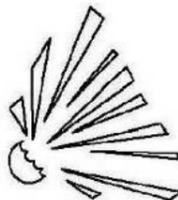
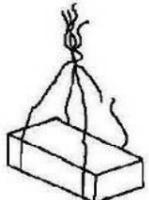
Significado	Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
DESPRENDIMIENTO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAIDAS A DISTINTO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAIDAS A MISMO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

Significado	Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
RIESGO DE CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO ELECTRICO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
PELIGRO INDETERMINADO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAIDA DE OBJETOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SEÑALES DE PROHIBICION

Significado	Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
	Dibujado	Color	Seguridad	Contraste	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y ENCENDER FUEGO		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	

SEÑALES DE ADVERTENCIA

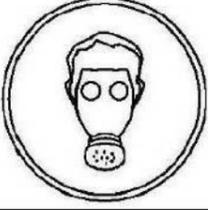
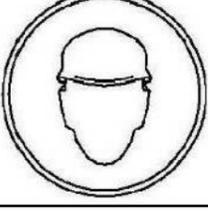
Significado	Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
REGISTRO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REGISTRO DE EXPLOSION MATERIAS EXPLOSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REGISTRO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REGISTRO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SEÑALES DE PROHIBICION Y OBLIGACION

PROHIBICION

Significado	Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

OBLIGACION

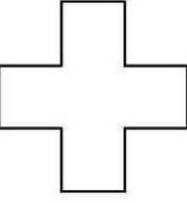
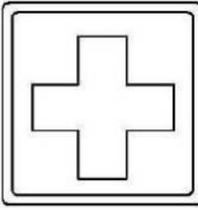
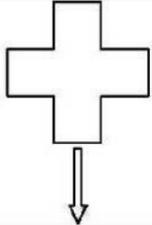
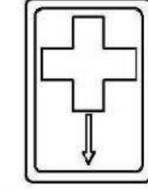
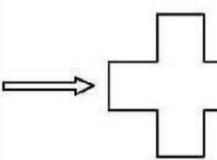
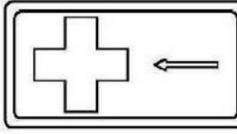
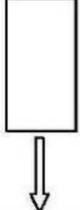
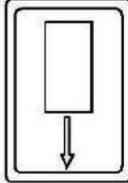
Significado	Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CASCO PROTECTOR		BLANCO	AZUL	BLANCO	

SEÑALES DE OBLIGACION

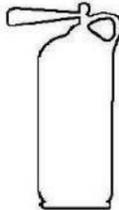
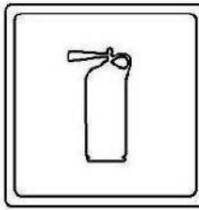
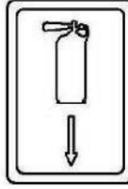
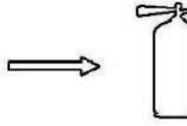
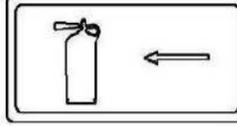
Significado	Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
USO OBLIGATORIO DE PROTECTORES AUDITIVOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GAFAS O PANTALLAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GUANTES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE BOTAS DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	

Significado	Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
USO OBLIGATORIO DE GUANTES AISLANTES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE BOTAS AISLANTES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CINTURON DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	
OBLIGATORIO ELIMINAR PUNTAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	

SEÑALES DE SALVAMENTO

Significado	Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

SEÑALES DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS

Significado	Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
LOCALIZACION DE EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
DIRECCION HACIA EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	

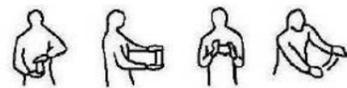
ELEMENTOS AUXILIARES DE SEÑALIZACIÓN

SEÑALES DE MANDO DE GRUA

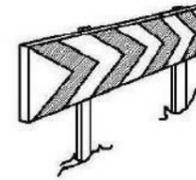


PEQUEÑOS DESPLAZAMIENTOS

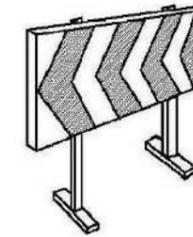
VERTICALES HORIZONTALES



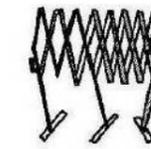
Una mano queda fija. El movimiento de la otra, indica el sentido de desplazamiento y el curso necesario.



PANELES DIRECCIONALES PARA CURVAS



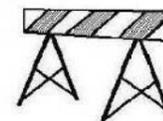
PANELES DIRECCIONALES PARA OBRAS



VALLA EXTENSIBLE



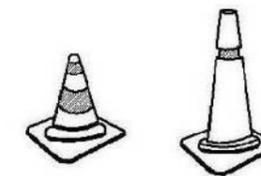
VALLA DE CONTENCIÓN DE PEATONES



VALLA DE OBRA MODELO 2



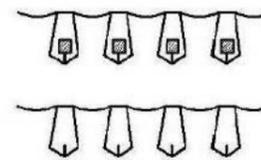
VALLA DE OBRA MODELO 1



CONOS



CINTA DE BALIZAMIENTO



CORDON BALIZAMIENTO



CORDON DE BALIZAMIENTO NORMAL Y REFLEXIVO



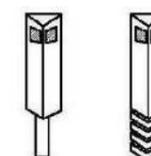
HITO LUMINOSO



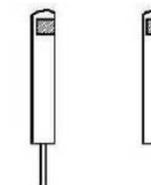
LAMPARA AUTONOMA FIJA INTERMITENTE



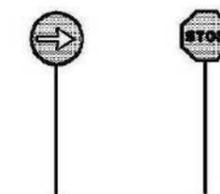
CONTIENE LA LEYENDA INDICADA DE OBRA EN VIA



HITOS CAPTAFAROS PARA LA SEÑALIZACIÓN LATERAL DE AUTOPISTAS EN POLIETILENO

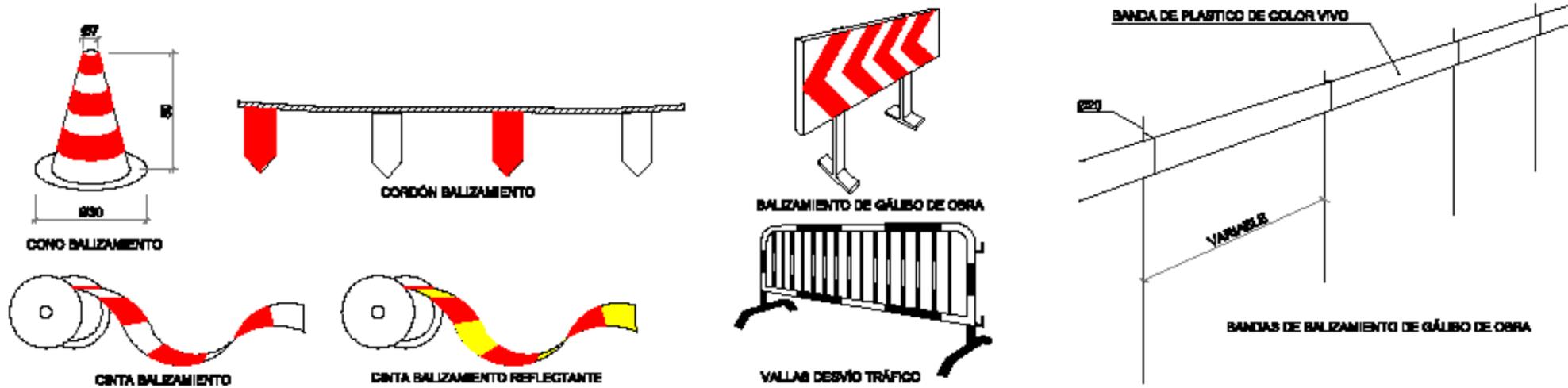


HITOS DE PVC

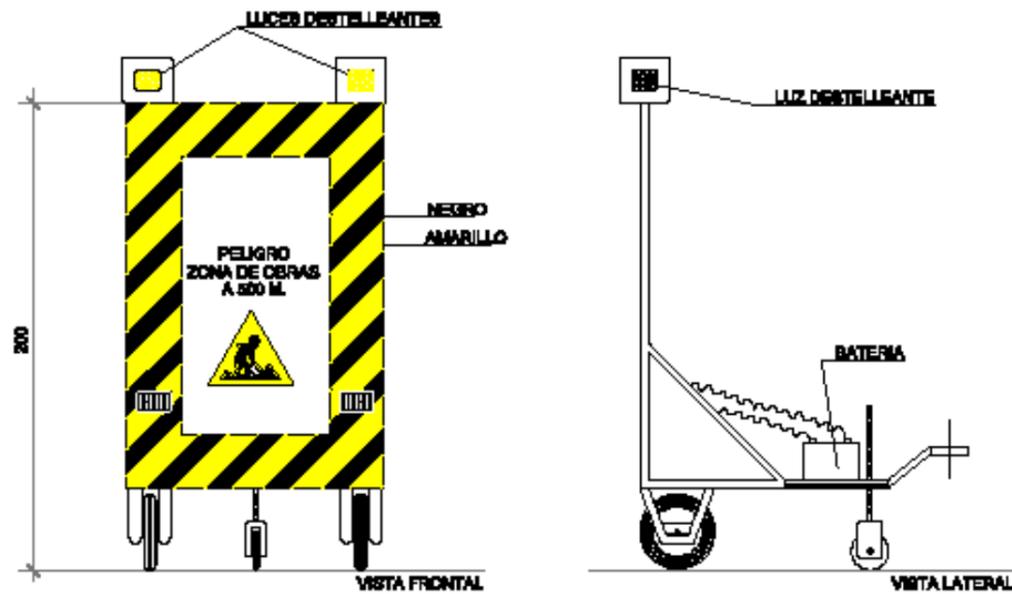


PALETAS MANUALES DE SEÑALIZACIÓN

ELEMENTOS AUXILIARES DE SEÑALIZACIÓN

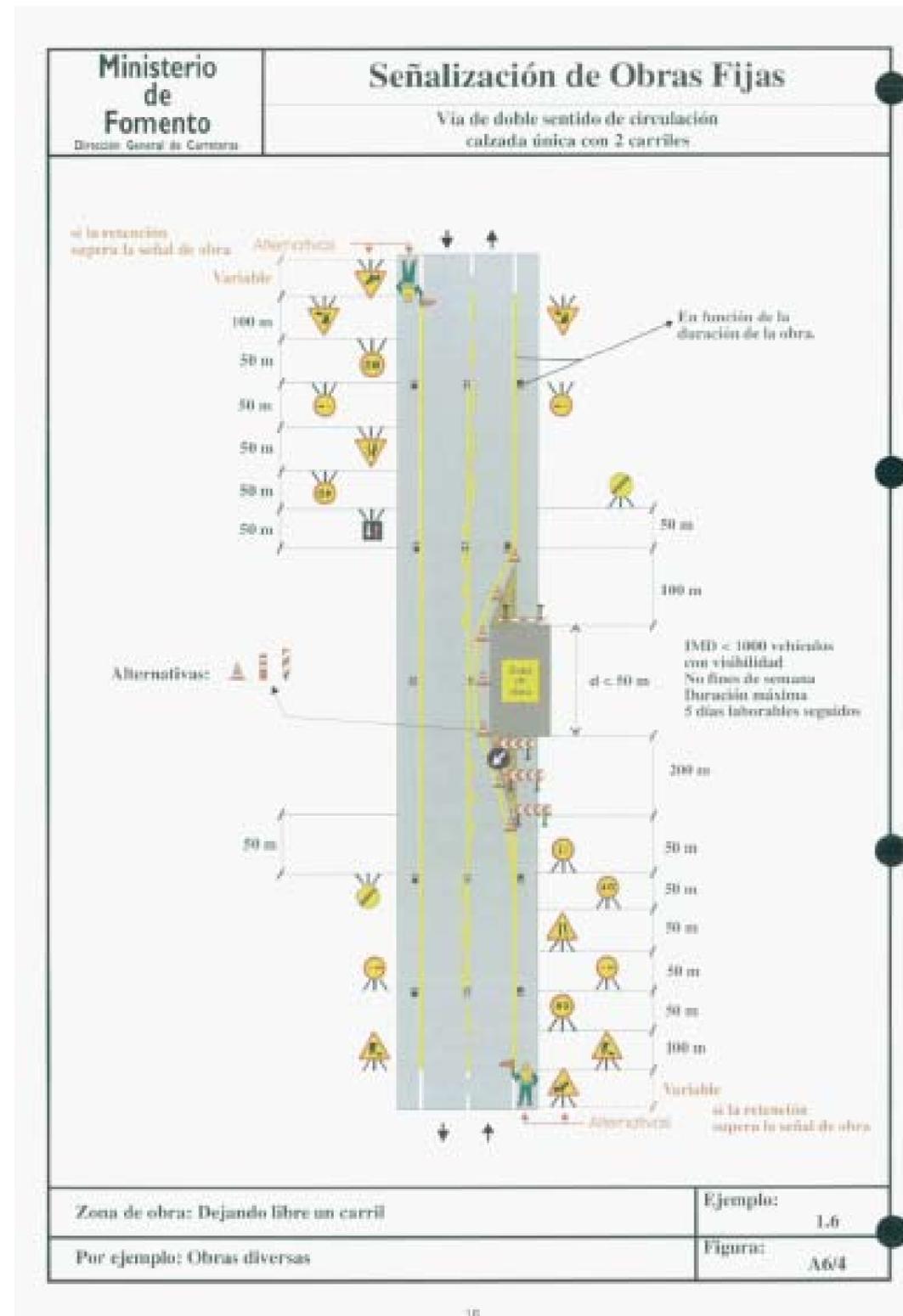
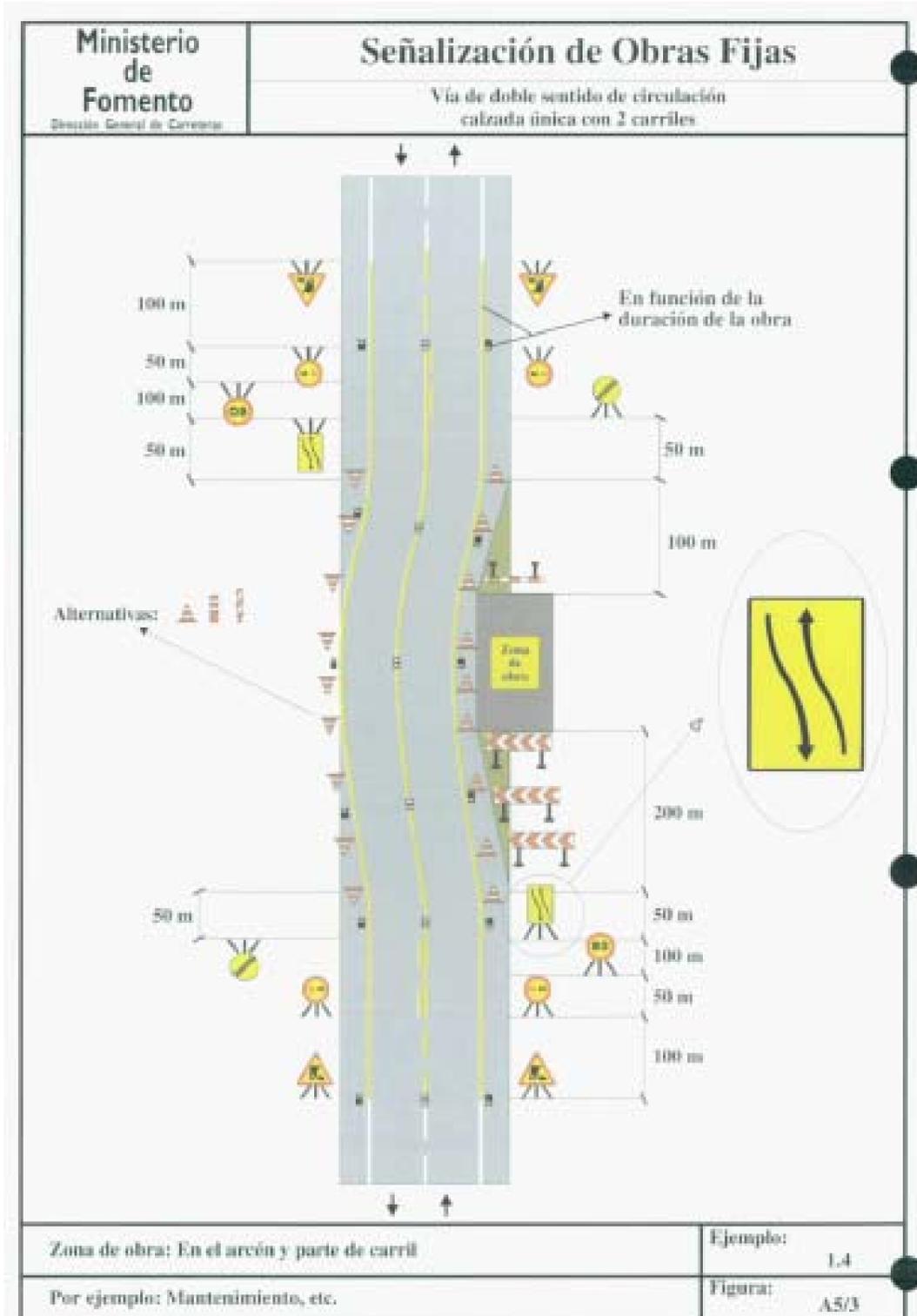


SEÑAL MÓVIL DE APROXIMACIÓN A OBRA



CARTEL PARA ACTUACIONES EMERGENCIAS

TELEFONOS DE EMERGENCIA		DIRECCIÓN DE LA OBRA	
		<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	
	BOMBEROS		080
	POLICÍA NACIONAL		091
	GUARDIA CIVIL		062
	SERVICIO MÉDICO Dr. MÉDICO ASISTENCIAL PARA LA OBRA Dr.		<input type="text"/>
	EMERGENCIAS		061 112
	HOSPITALES JUAN RAMÓN JIMÉNEZ INFANTA ELENA		95901.6088 95901.5146



ANEJO Nº 24.
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

INDICE

	Página
1 DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN	3
2 PERSONAL EN OBRA Y OPERACIONES	4
3 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN	4
4 ORGANIGRAMA DE PREVENCIÓN Y FUNCIONES DEL PERSONAL	4
4.1 FUNCIONES DEL PERSONAL	5
4.1.1 Gerente	5
4.1.2 Jefe de Obra	5
4.1.3 Jefes de Producción y Encargados de Obra	5
4.1.4 Recursos preventivos	5
4.1.5 Servicios de Prevención de la empresa constructora	6
4.1.6 Jefe de Seguridad de la Obra	6
4.2 OBLIGACIONES PREVENTIVAS DEL CONTRATISTA	6
4.3 COORDINACIÓN DE LOS DISTINTOS ÓRGANOS ESPECIALIZADOS	8
4.4 OBLIGACIONES EMPRESARIALES RELACIONADAS CON LA SUBCONTRATACIÓN	9
4.5 NORMAS GENERALES DE SEGUIMIENTO Y CONTROL	10
4.5.1 Toma de decisiones	10
4.5.2 Evaluación continua de los riesgos	10
4.5.3 Controles periódicos	10
4.5.4 Adecuación de las medidas preventivas y adopción de medidas correctoras	10
4.5.5 Paralización de los trabajos	10
4.5.6 Libro de Visitas	11
4.5.7 Libro de Incidencias	11
4.5.8 Colaboración con el responsable del seguimiento del Plan de Seguridad y Salud	11
4.5.9 Reuniones de Seguimiento y Control Interno	12
4.6 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	12
4.6.1 Designación del Coordinador en materia de seguridad y salud	12
4.7 OBLIGACIONES PREVENTIVAS DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA	12
4.8 PARTES DE DEFICIENCIA Y ACCIDENTE	13
4.8.1 Acciones a seguir en caso de accidente laboral	13
4.8.2 Comunicaciones Inmediatas en caso de accidente laboral	13
4.8.2.1 Accidentes de tipo leve	13
4.8.2.2 Accidentes de tipo grave	13
4.8.2.3 Accidentes mortales	13
4.9 SEGUROS	13
5 PRESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO DE SEGURIDAD	13
5.1 PALETA DE SEÑALIZACIÓN	14
5.1.1 Especificación técnica	14
5.2 PANEL GENÉRICO INDICATIVO DE RIESGOS	14
5.2.1 Especificación técnica	14
5.2.2 Características	14
5.3 PANEL GENÉRICO INDICATIVO DE MEDIDAS PREVENTIVAS	14
5.3.1 Especificación técnica	14
5.3.2 Características	14
5.4 SEÑAL O CARTEL INDICATIVO DE PROTECCIÓN OBLIGATORIA	14
5.4.1 Especificación técnica	14
5.4.2 Características	14
5.5 SEÑAL O CARTEL INDICATIVO DE RIESGO	14
5.5.1 Especificación técnica	14
5.5.2 Características	14
5.6 PANEL GENÉRICO INDICATIVO DE MEDIDAS PREVENTIVAS	14
5.6.1 Especificación técnica	14
5.6.2 Características	14
5.7 SEÑAL O CARTEL INDICATIVO DE PROTECCIÓN OBLIGATORIA	15
5.7.1 Especificación técnica	15
5.7.2 Características	15
5.7.3 Medición y abono	15
5.8 SEÑAL O CARTEL INDICATIVO DE PROHIBICIÓN	15
5.8.1 Especificación técnica	15
5.8.2 Características	15
5.9 SEÑAL O CARTEL INDICATIVO DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS	15
5.9.1 Especificación técnica	15
5.9.2 Características	15
5.10 SEÑAL O CARTEL INDICATIVO DE PRIMEROS AUXILIOS	15
5.10.1 Especificación técnica	15
5.10.2 Características	15
6 PRESCRIPCIONES DE LOS ELEMENTOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS	15
6.1 EXTINTOR MANUAL A.F.P.G.	15
6.1.1 Especificación técnica	15
6.2 EXTINTOR MANUAL DE CO2	16
6.2.1 Especificación técnica	16

7	PRESCRIPCIONES DE LAS INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES EN LA OBRA.	16	8.7	BOTAS DE SEGURIDAD FABRICADAS EN PVC O GOMA.	21
	16		8.7.1	Especificación técnica.....	21
7.1	GENERALIDADES.....	16	8.7.2	Características.....	21
7.1.1	Emplazamiento, uso y permanencia en obra.....	16	8.8	CHALECO REFLECTANTE.	21
7.1.2	Características técnicas.....	16	8.8.1	Especificación Técnica.....	21
7.1.3	Condiciones de seguridad.....	16	8.8.2	Características.....	21
7.1.4	Condiciones higiénicas, de confort y mantenimiento.	16	8.9	TRAJE IMPERMEABLE DE TRABAJO REFLECTANTE.	22
7.1.5	Dotaciones.	17	8.9.1	Especificación técnica.....	22
7.1.6	Locales y Servicios de Higiene y Bienestar.	17	8.9.2	Características.....	22
	7.1.6.1 Vestuarios y Aseos.....	17	9	SEÑALIZACIÓN.....	22
7.2	LOCALES Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS.	17	9.1	NORMAS GENERALES.....	22
7.3	INSTALACIONES DE HIGIENE, BIENESTAR Y PRIMEROS AUXILIOS.	17	9.2	SEÑALES DE SEGURIDAD.	22
	7.3.1 Módulo metálico para vestuarios.....	17	9.2.1	Colores de Seguridad.	23
	7.3.1.1 Especificación técnica.	17	9.2.2	Tipos de Señales.	23
	7.3.2 Recipiente o contenedor para desechos de obra.....	18	9.2.3	Requisitos de Utilización.	23
	7.3.2.1 Especificación técnica.	18	9.2.4	Señales de Advertencia.	23
	7.3.2.2 Características.....	18	9.2.5	Señales de Prohibición.	23
8	PRESCRIPCIONES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	18	9.2.6	Señales de Obligación.	23
8.1	GENERALIDADES.....	18	9.2.7	Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios.	23
8.1.1	Criterios de adquisición.....	19	9.2.8	Señales de Salvamento o Socorro.	23
8.2	CASCOS AURICULARES PROTECTORES AUDITIVOS.	19	9.2.9	Señalización de las Vías de Circulación.....	23
8.2.1	Especificación técnica.	19	9.2.10	Personal Auxiliar de los Maquinistas para Señalización.	23
8.2.2	Características.	19	9.2.11	Señales Gestuales.....	24
8.3	GAFAS DE SEGURIDAD CONTRA EL POLVO E IMPACTOS.....	20		9.2.11.1 Características.	24
8.3.1	. Especificación técnica.	20		9.2.11.2 Reglas particulares de utilización.....	24
8.3.2	Características.	20		9.2.11.3 Accesorios de señalización gestual.	24
8.4	GUANTES PARA MANIPULACIÓN DE OBJETOS CORTANTES, PUNZANTES Y CON ARISTAS.	20		9.2.11.4 Gestos Codificados.....	24
8.4.1	Especificación técnica.	20		9.2.11.5 Señales luminosas.....	24
8.4.2	Características.	20	9.2.12	Señalización Acústica.	24
8.5	GUANTES DE GOMA O PVC IMPERMEABLES Y RESISTENTES.	20		9.2.12.1 Características y Requisitos.....	24
8.5.1	Especificación técnica.	20	9.3	SEÑALIZACIÓN EN TRABAJOS EN CARRETERAS.....	24
8.5.2	Características.	20	9.3.1	Generalidades.	24
8.6	GUANTES PARA MANIPULACIÓN DE TODO TIPO DE OBJETOS O HERRAMIENTAS Y CONDUCCIÓN DE VEHÍCULOS.	21	9.3.2	Normas para señalar las obras en las carreteras.....	25
8.6.1	Especificación técnica.	21	9.3.3	Características específicas que debe reunir la señalización provisional.	26
8.6.2	Características.	21	9.3.4	Normas referentes al personal en obra.	27
			10	PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE SEGURIDAD DE LA MAQUINARIA Y	28

10.1	. GENERALIDADES.....	28	11.3.6.1.5	Actuación en caso de accidentados.	35
10.1.1	. Condiciones previas de selección y utilización.	28	11.3.6.1.6	Medios de extinción.	36
10.1.2	Señalizaciones.....	28	11.3.6.1.7	Actuación en caso de accidentados.	36
10.1.3	Medidas de protección.....	28	11.3.6.1.8	Evacuación.	37
10.1.4	Información e instrucciones.....	28	12	ASISTENCIA MÉDICO – SANITARIA.....	37
10.1.5	Condiciones necesarias para su utilización.	29	12.1	. SERVICIOS ASISTENCIALES.	37
10.1.6	Mantenimiento y conservación.....	29	12.1.1	Prestaciones generales.....	37
10.2	MÁQUINAS Y EQUIPOS.	30	12.2	CARACTERÍSTICAS DE LOS SERVICIOS.	37
10.2.1	Condiciones generales.	30	12.3	ACCIDENTES.	37
11	MEDIDAS DE EMERGENCIA.	30	12.4	MEDICINA PREVENTIVA.	37
11.1	CONDICIONES LEGALES.	30	12.4.1	Reconocimientos médicos.....	37
11.2	CONDICIONES DE ACTUACIÓN.....	30	12.4.2	Vacunaciones.	38
11.3	PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN.	31	12.4.3	Centros próximos asistenciales.....	38
11.3.1	Objeto y desarrollo.	31	12.4.4	Botiquín de Obra.	38
11.3.2	Definición y clasificación de las emergencias.....	31	12.4.5	Normas Sobre Primeros Auxilios y Socorrismo.	38
11.3.3	Acciones a emprender.	31	12.4.6	. Tablón de Anuncios, Informativo de seguridad y Salud.	38
11.3.3.1	Alerta.....	31	13	. ENFERMEDADES PROFESIONALES PROPIAS DE ESTA OBRA Y SU PREVENCIÓN.	39
11.3.3.2	La alarma.....	31	13.1	ENFERMEDADES OSTEO-ARTICULARES O AGINEURÓTICAS PROVOCADAS POR LAS	
11.3.3.3	La intervención.....	31		VIBRACIONES.	39
11.3.4	Otras actuaciones.....	31	13.2	SORDERA PROFESIONAL.....	39
11.3.5	Equipos de Emergencia y Autoprotección.	32	13.3	DERMATOSIS.	39
11.3.5.1	Generalidades.	32	14	INFORMACIÓN Y FORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD Y SALUD A LOS TRABAJADORES.....	39
11.3.5.2	Composición y misiones de cada equipo.....	32	14.1	. ACCIONES FORMATIVAS.	39
11.3.5.3	Jefe de Emergencia.	32	14.1.1	Normas generales.....	39
11.3.5.4	Jefe de intervención.....	32	14.1.2	Contenido de las acciones de formación.	40
11.3.5.5	Centro de Control.	33	14.1.2.1	A nivel de mando intermedios.....	40
11.3.5.6	Centro de Asistencia médica.....	33	14.1.2.2	A nivel de operarios.	40
11.3.5.7	Equipo de Primeros Auxilios.....	33	14.1.2.3	A nivel de los Delegados de Prevención o representantes de los trabajadores en	
11.3.5.8	Equipo Intervención.....	33		materia de prevención.	40
11.3.5.9	. Equipo de Alarma y Evacuación.	34	14.2	ORGANIZACIÓN DE LA ACCIÓN FORMATIVA.....	40
11.3.5.10	. Cadena de mando.	34	14.2.1	Instrucciones Generales y Específicas.	40
11.3.6	. Instrucciones Operativas – Planes de Emergencia Particulares.....	34	14.2.2	. Información y Divulgación.	40
11.3.6.1	Prevención de incendios.....	34	15	. PREVENCIÓN FRENTE A RIESGOS QUÍMICOS, FÍSICOS Y BIOLÓGICOS.	41
11.3.6.1.1	Análisis del riesgo de incendio.	34	16	PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.....	42
11.3.6.1.2	Normas de obligado cumplimiento.	34			
11.3.6.1.3	Emergencia en caso de incendio.	35			
11.3.6.1.4	Medios de extinción.	35			

DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Siendo tan variadas y amplias las normas aplicables a la Seguridad y Salud en el Trabajo, en la ejecución de la obra se establecerán los principios que siguen. En caso de diferencia o discrepancia, predominará la de mayor rango jurídico sobre la de menor. En el mismo caso, a igualdad de rango jurídico predominará la más moderna sobre la más antigua.

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Constitución Española, de 27 de diciembre de 1978. BOE 29/12/78.
- Texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores. RDL 1/1995 de 24 de marzo. BOE 29/03/95.
- Jornadas especiales de trabajo. RD 1561/1995 de 21 de septiembre. BOE 26/09/95.
- Prevención de Riesgos Laborales. Ley 31/1995 de 8 de noviembre. BOE 10/11/95.
- Reglamento de los Servicios de Prevención. RD 39/1997 de 17 de enero. BOE 31/01/97.
- Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención. RD 780/1998 de 30 de abril.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. OM de 9 de marzo de 1971. BOE 16/03/71 y 17/03/71 (Sólo Título II).
- Notificación de accidentes de trabajo. Orden 16/12/1987. BOE 29/12/1987.
- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. RD 485/1997 de 14 de abril. BOE 23/04/97.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. RD 486/1997 de 14 de abril. BOE 23/04/97.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. RD 487/1997 de 14 de abril. BOE 23/04/97.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyan pantallas de visualización. RD 488/1997 de 14 de abril. BOE 23/04/97.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. RD 1215/1997 de 18 de julio.
- Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. RD 2114/1961 de 30 de noviembre.
- Norma sobre señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo. RD 1403/1980 de 9 de mayo.
- Ley de industria. Ley 21/1992 de 16 de julio.
- Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. RD 1942/1993 de 5 de noviembre.
- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas (1997).
- Recomendaciones para la señalización móvil de obras (1997).
- Real Decreto Legislativo 339/1990 de 2 de marzo, por el que se aprueba el Texto Articulado de la Ley 18/1989, de 25 de julio, sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial (BOE de 14 de marzo

de 1990 y corrección de errores en BOE de 3 de agosto de 1990), reformada parcialmente en la Ley 19/2001 de 19 de septiembre.

- Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación (BOE de 23 de diciembre de 2003).
- Orden Ministerial de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la Instrucción 8.3-IC, sobre Señalización, Balizamiento, Defensa, Limpieza y Terminación de Obras Fijas en Vías Fuera de Poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987).
- Orden Circular 16/2003, de 20 de noviembre, sobre Intensificación y ubicación de carteles de obra.
- Orden Circular 15/03, de 13 de octubre, sobre Señalización de los Tramos Afectados por la Puesta en Servicio de las Obras. Remates de Obras.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. RD 1627/1997 de 24 de octubre. BOE de 25/10/97.
- Ordenanza de trabajo de la construcción, vidrio y cerámica. OM de 28 de agosto de 1970 (excepto en aquellos artículos que hayan sido derogados).
- Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM de 9 de marzo de 1971. BOE 16/03/71 y 17/03/71 (sólo capítulo XVI excepto secciones 1ª y 2ª).
- Señalización, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en resolución de 30 de abril de 1998 por la que se dispone la inscripción en el registro y publicación del convenio general del sector de la construcción.
- Vías fuera de poblado. OM de 31 de agosto de 1987.
- Resolución de 30 de abril de 1998 por la que se dispone la inscripción en el registro y publicación del convenio general del sector de la construcción.
- Reglamento de seguridad en las máquinas. RD 1495/1986 de 26 de mayo. BOE 21/07/86 y siguientes.
- Aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas. RD 1435/1992 de 27 de noviembre. BOE 11/12/92.
- Modificación RD 1435/1992. RD 56/1995 de 20 de enero. BOE de 8 de febrero.
- Grúas móviles autopropulsadas. ITC MIE-AEM 4. OM de 30 de junio de 1988.
- Reglamento de aparatos elevadores para obra. OM de 23 de mayo de 1977.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 1109/2007, 24 de agosto, que desarrolla la Ley 32/2006 reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción.

Hay que señalar que toda aquella normativa relativa a la Seguridad, Salud y Medicina del Trabajo que se encuentre vigente en el momento de ejecución de las obras resultará igualmente aplicable.

2 PERSONAL EN OBRA Y OPERACIONES

El encargado o capataz deberá estar provisto siempre de una copia de tales normas, así como de todas las eventuales autorizaciones escritas del Ingeniero Director.

Todos los operarios afectos a la obra deberán vestir, cuando tengan que realizar trabajos en la carretera o sus proximidades, un vestuario adecuado de color bien perceptible a distancia por los usuarios de la carretera, llevar ropa de alta visibilidad

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

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

Si la zona de trabajo se halla situada a la derecha de la calzada (arcén o carril de marcha normal), el conductor deberá mantener su vehículo en el citado arcén hasta que haya alcanzado una velocidad mínima de 40 Km/h y sólo entonces podrá colocarse en el carril de marcha normal, teniendo la precaución de señalar claramente tal maniobra mediante el uso de las señales de dirección.

Está prohibido realizar, en cualquier punto de la carretera, la maniobra de retroceso, si no es el interior de las zonas de trabajo debidamente delimitadas. Cuando tal maniobra se hiciese necesaria por causa de las obras, deberá realizarse exclusivamente en el arcén y con la ayuda de uno o varios hombres provistos de bandera roja o señales manuales en horas diurnas, o de una lámpara roja en horas nocturnas o en circunstancias de poca visibilidad, que señale anticipadamente la maniobra a los vehículos que se aproximen.

Todas las señalizaciones manuales que se citan en los párrafos anteriores deberán realizarse a una distancia mínima de 100 m de la zona en que se realiza la maniobra. Además, debe colocarse un hombre con bandera roja en todos los puntos donde puedan producirse conflictos entre los vehículos que circulen por la parte de calzada abierta a la circulación y el equipo de construcción.

Ningún vehículo, instrumento o material perteneciente o utilizado por el Contratista deberá dejarse en la calzada durante la suspensión de los trabajos.

Cuando, por exigencias del trabajo, se hiciera necesario mantener el bloqueo total o parcial de la calzada, y también durante la suspensión de los trabajos, tanto de día como de noche, todos los medios de trabajo y los materiales deberán agruparse lo más apartado posible de la barrera delantera, fuera de la calzada.

3 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.

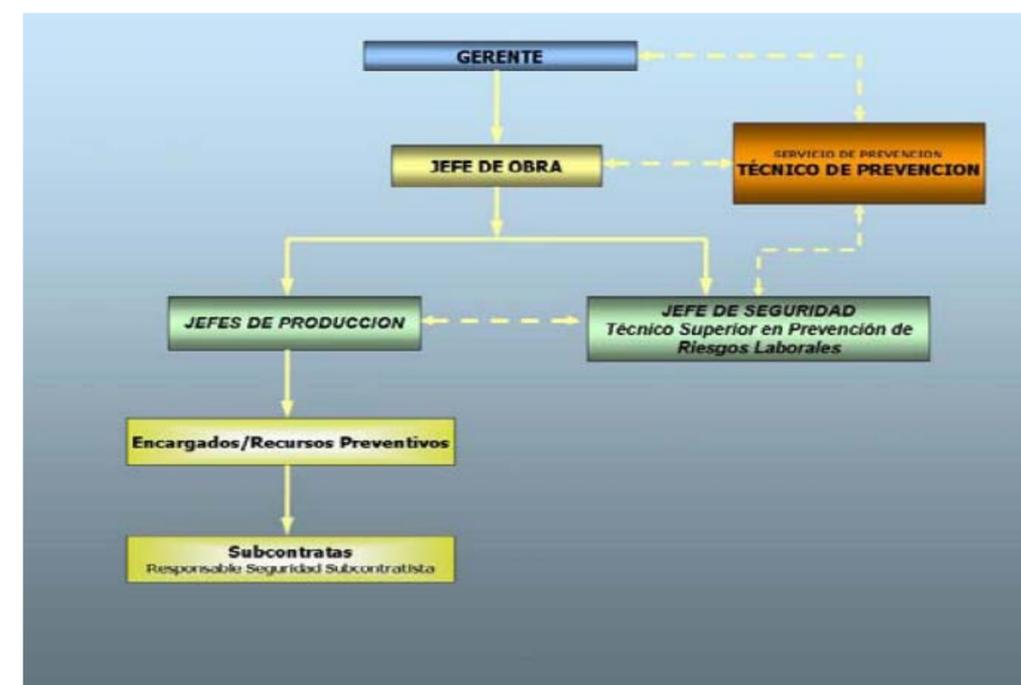
Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un tratamiento limite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

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

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

Hay que señalar que todos los equipos de trabajo es decir cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizada en el trabajo según definición del R.D. 1215/97 deberá cumplir con dicha norma, independientemente de su procedencia o titularidad, todos los trabajadores que hagan uso de cualquier equipo estarán formados a tal efecto y contarán con las autorizaciones necesarias independientemente del equipo a considerar.

4 ORGANIGRAMA DE PREVENCIÓN Y FUNCIONES DEL PERSONAL



4.1 FUNCIONES DEL PERSONAL.

4.1.1 Gerente.

Comprometerse en el desarrollo del Plan de Seguridad y Salud Laboral de la obra a su cargo, exigiendo su cumplimiento a los responsables directos de línea.

Supervisar la dotación de los medios necesarios para organizar y desarrollar la seguridad de la obra.

4.1.2 Jefe de Obra.

Consensuar el contenido del Plan de Seguridad y Salud elaborado por el Servicio de Prevención de la empresa constructora.

Enviar el Plan de Seguridad y Salud al Coordinador de Seguridad con el fin de que éste proceda a emitir el correspondiente informe a la administración pública o bien apruebe el citado plan caso de promotor privado.

Enviar el Plan de Seguridad a la autoridad laboral para cumplimentar el trámite de comunicación de apertura de Centro de Trabajo.

Definir con el Técnico de Prevención adscrito a la obra, las situaciones críticas de la misma y los períodos aproximados en que se van a producir, estableciendo los medios y previniendo las acciones.

Facilitar a sus colaboradores los medios necesarios para la puesta en práctica y seguimiento de las medidas de seguridad que en cada caso se hagan necesarias.

Tomar las decisiones necesarias para la eficaz coordinación y puesta en funcionamiento de las medidas de seguridad de la obra entre personal propio y de empresas subcontratadas y/o trabajadores autónomos y temporales, en cualquier caso.

Colaborar en el desarrollo de los Planes de Formación facilitando la asistencia a los cursos al personal de obra.

Facilitar al Servicio de Prevención los datos que solicite y colaborar y análisis de los accidentes que pudieran ocurrir.

4.1.3 Jefes de Producción y Encargados de Obra.

Este personal junto con el resto de mandos intermedios que adscritos a la obra, tanto de la empresa principal como de las subcontratas, con misiones de control, organización y ejecución de la obra, deberán estar dotados de la formación suficiente en materia de prevención de riesgos y salud laboral, de acuerdo con los cometidos a desempeñar.

En cualquier caso, el contratista deberá determinar, antes del inicio de la obra, los niveles jerárquicos del personal técnico y mandos intermedios adscritos a la misma.

Los Jefes de Producción de cada área en la obra y encargados de cada tajo, serán los responsables de vigilar que los operarios a ellos designados cumplan fielmente con las normas y medidas de seguridad.

Requerir la presencia del Técnico de Prevención adscrito a la obra cuando éste último no se encuentre en la zona de afección y cuando exista cualquier duda en cuanto al cumplimiento de las normas o medidas de prevención estudiadas y previstas.

Requerir la asistencia sanitaria o evacuación del posible accidentado/s que pudiera acaecer en su zona asignada.

Colaborar con el Servicio de Prevención de la Obra en cuanto al cumplimiento de las medidas y/o normas de prevención previstas.

Participar en toda acción preventiva que sea necesaria organizar para el buen funcionamiento del Centro de Trabajo, en materia de Seguridad y Salud.

Entregar a cada empresa subcontratada o trabajador autónomo presente en el centro de trabajo una copia de la parte del Plan de Seguridad y Salud correspondiente a su unidad de actuación.

4.1.4 Recursos preventivos

El recurso preventivo deberá reunir el conocimiento, la cualificación y la experiencia correspondiente, como mínimo, a las funciones del nivel básico.

Las funciones asignadas a los recursos preventivos son las siguientes:

- Vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas en relación con los riesgos derivados de la situación que determine su necesidad para conseguir un adecuado control de dichos riesgos.
- Comprobar si tales actividades son adecuadas para prevenir los riesgos que determinan la obligatoriedad de la presencia de los recursos preventivos Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas a las que se asigne la presencia:
- Harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas.
- Pondrán en conocimiento del empresario tales deficiencias para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas si éstas no hubieran sido aún subsanadas.

Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, las personas a las que se asigne la presencia deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación de la planificación de la actividad preventiva y, en su caso, de la evaluación de riesgos laborales.

4.1.5 Servicios de Prevención de la empresa constructora.

Este servicio tendrá como puntos más reseñables durante la ejecución de la obra los siguientes:

- (a) Elaboración del Plan de Seguridad y Salud en coordinación con el Jefe de Obra.
- (b) Asesoramiento, en materia de seguridad y salud, a la obra.
- (c) Colaboración con los responsables de la obra en la investigación de los accidentes que pudieran ocurrir.
- (d) Colaboración con el Técnico de Prevención adscrito a la obra, en la puesta en marcha del Plan Formativo para el Centro de Trabajo.

En los términos y con las modalidades previstas en las disposiciones vigentes, dispondrán de servicios encargados de la asistencia técnica preventiva, en cuya actividad participarán los trabajadores conforme a los procedimientos establecidos. El conjunto de medios humanos y materiales constitutivos de dicho servicio será organizado por el contratista directamente.

Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

Diseñar y aplicar los planes y programas de actuación preventiva.

- Evaluar los factores de riesgo que puedan afectar a la salud e integridad física de los trabajadores.
- Determinar las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- La asistencia para la correcta información y formación de los trabajadores.
- Asegurar la prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- Vigilar la salud de los trabajadores respecto de los riesgos derivados del trabajo.

El servicio de prevención tendrá carácter interdisciplinar, debiendo sus medios ser apropiados para cumplir sus funciones. Para ello, el personal de estos servicios, en cuanto a su formación, especialidad, capacitación, dedicación y número, así como los recursos técnicos, deberá ser suficientes y adecuados a las actividades preventivas a desarrollar en función del tamaño de la empresa, tipos de riesgo a los que puedan enfrentarse los trabajadores y distribución de riesgos en la obra.

Será conforme a las disposiciones legales vigentes al respecto, Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Ley 31/1995, de 8 de Noviembre; BOE del 10 de Noviembre de 1995.

4.1.6 Jefe de Seguridad de la Obra.

La persona asignada para velar por la seguridad y salud de la obra deberá estar especializada en prevención de riesgos profesionales y acreditar tal capacitación mediante la experiencia, diplomas o certificaciones pertinentes.

El Técnico de Prevención de la obra deberá ejercer sus funciones de manera permanente y continuada, para lo que le será preciso prestar la dedicación adecuada, debiendo acompañar en sus visitas a la obra al responsable del seguimiento y control de Seguridad y dar las órdenes e instrucciones que procedan, así como ejecutar las acciones preventivas que de las mismas pudieran derivarse.

El Técnico de Prevención será el encargado de actualizar el Plan de Seguridad y Salud cuando corresponda. El Técnico de Prevención en coordinación con el Jefe de Obra será el encargado de revisar y actualizar, cuando proceda, la evaluación inicial de riesgos. Estas personas establecerán, una vez comenzada la obra un seguimiento y control periódico de las fases y prioridades del desarrollo del Plan.

El Jefe de Seguridad de la Obra, con la colaboración de la Jefatura de Obra, concretará y decidirá, antes de la apertura de un nuevo tajo, las medidas de seguridad a adoptar en el mismo, realizando para ello un informe de ello y el procedimiento a seguir para su buena ejecución en materia de Seguridad y Salud.

Asimismo, y según lo expuesto, conforme vayan concretándose de forma exacta los métodos constructivos específicos que se van a seguir en cada tajo, se actualizará el Plan de Seguridad y Salud.

El Técnico de Prevención de la obra establecerá el programa anual de actividades, tanto formativas como informativas, dirigido a todo el personal presente en el centro de trabajo. Se procederá a reciclar al personal a través de los oportunos cursillos solo en el caso de cambio sustancial de las funciones del trabajador o de los equipos de trabajo o de tecnologías (lo que no es de esperar que suceda en la obra de referencia) El Técnico de Prevención de la obra vigilará que todo material de seguridad a incorporar en obra esté debidamente homologado según artículo 41 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El Jefe de Seguridad de la obra estará facultado para ordenar la paralización inmediata de aquellos trabajos que se realicen sin las medidas de seguridad procedentes y que supongan un riesgo grave o inminente para la integridad física y/o la salud de los trabajadores. Además, el resto de personal con funciones de mando tiene expresamente reconocida esta facultad que a la vez implica la obligación de su ejercicio por mandato de la gerencia.

4.2 OBLIGACIONES PREVENTIVAS DEL CONTRATISTA.

A). Además de lo establecido en la C. 11 del PCAG, el empresario Contratista, como tal, deberá cumplir las exigencias establecidas con carácter general como de obligado cumplimiento para los empresarios en las disposiciones preventivas de aplicación, tal como en las siguientes:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. Modificada por la Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de Medidas Administrativas, Fiscales y del Orden Social y por el R.D. Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.

- R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Modificado por el R.D. 780/1998, de 30 de abril.
 - Además, el Contratista, para la obra de construcción objeto de este pliego, deberá realizar las actuaciones a que le obliga, tanto la legislación anterior como el R.D. 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, con el fin de armonizar en la obra, (donde rige predominantemente el R.D. 1627/97, basado en la coordinación y su control), las medidas preventivas de toda la empresa, (establecidas en la LPRL y el reglamento, basadas en la planificación preventiva), con las reglas sustantivas y técnicas sobre seguridad y salud de los trabajadores en obra.
 - Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción, desarrollada por el Real Decreto 1109/2007, de 24 de Agosto.
- B). En cualquier caso, el Contratista cumplirá las siguientes prescripciones en este ámbito, independientemente de que estén o no incluidas en el Estudio de Seguridad y Salud:
1. Cumplirá de un modo efectivo la normativa de prevención de riesgos laborales de aplicación que establece el Artículo 1 de la LPRL.
 2. El Plan de Seguridad y Salud (PSS) a presentar por el empresario estará firmado, asumiendo su contenido, al menos, por:
 - El Contratista o su Delegado.
 - El Jefe de Obra.
 - El técnico de seguridad de su Servicio de Prevención, propio o ajeno, que haya colaborado en su elaboración o, en su caso, sea su autor. (Que será facultativo competente en ingeniería superior o media y estará facultado para ejercer la función superior del R.D. 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención).
 3. Presentará al director de obra (D.O.) el Plan de Seguridad y Salud (PSS), elaborado de acuerdo a las disposiciones de aplicación, antes de veinticinco (25) días naturales a contar desde el siguiente a la fecha de comunicación de la adjudicación. Si, en base a las indicaciones o informes del coordinador de Seguridad y Salud o, en su caso, del D.O., hubiera de ser modificado, lo será con la máxima urgencia de modo que la versión definitiva vuelva al D.O. antes de quince (15) días naturales a contar desde la firma del Contrato, para que sea informado (en su caso, favorablemente) y tramitado para su aprobación.
 4. Las labores y actividades a desarrollar en la ejecución de la obra se ceñirán en todo momento a lo planificado preventivamente en el PSS vigente.
 5. No se comenzará actividad alguna cuyo procedimiento de ejecución no se ajuste a lo establecido en el citado PSS, siendo, por tanto, obligatorio que el Contratista planifique de manera específica, y a tiempo, todas y cada una de aquellas nuevas actividades que puedan ir surgiendo en el transcurso de las obras. Para ello deberá atenerse a lo establecido al respecto en el RD 1627/1997.
 6. Estas consideraciones se harán extensivas a los posibles cambios que se produzcan en los métodos y sistemas de ejecución de las actividades ya planificadas en el PSS vigente. En todo caso, estas variaciones o alteraciones del PSS, sean en calidad de Modificación o Adecuación, deberán ser reglamentariamente aprobadas en la forma establecida con la debida antelación al comienzo de los trabajos en cuestión.
 7. El Contratista cumplirá escrupulosamente y con el debido rigor sus obligaciones preventivas en circunstancias de concurrencia de actividades establecidas en el Artículo 24 de la LPR, tanto con subcontratistas y trabajadores autónomos como con otros empresarios concurrentes (cambio de servicios afectados, etc.).
 8. Asistirá a las Reuniones de Coordinación que convoque el coordinador de Seguridad y Salud (o en su caso, el D.O.), en las que se levantará el correspondiente acta recogiendo lo tratado, los acuerdos y compromisos alcanzados, y la firma de los asistentes, incorporándose al archivo de prevención de la obra.
 9. A través de su organización preventiva en la obra exigirá y vigilará el cumplimiento del PSS por parte de todos y cada uno de sus subcontratistas y trabajadores autónomos, sean del nivel que sean, de acuerdo a lo establecido al efecto en los Artículos 15, 17 y 24.3 de la LPRL. Para ello entregará a cada subcontratista, con la antelación suficiente para su análisis, la parte del PSS que le atañe, para que, una vez estudiado, asista a la Reunión de Coordinación siguiente, además de cumplirlo en la ejecución. Asimismo, instará a los subcontratistas a transmitir el contenido del PSS a sus trabajadores, exigiendo el correspondiente Recibí, que pasará al archivo de documentación preventiva de la obra.
 10. Informará y proporcionará las instrucciones adecuadas a sus trabajadores, a las empresas subcontratistas y a sus trabajadores autónomos, tanto de las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra como de lo tratado en las Reuniones de Coordinación.
 11. Mantendrá todas las medidas preventivas en correcto estado, teniendo en cuenta que es el responsable de la disposición y correcto uso y empleo de las mismas por los trabajadores en el momento adecuado, de forma que eviten los riesgos antes de que aparezcan. Por lo tanto, antes de comenzar cada actividad algún miembro de la organización preventiva del contratista en la obra comprobará que las medidas de seguridad están realmente dispuestas y preparadas para colocar. Siendo obligación del contratista garantizar el estado, estabilidad y fiabilidad de las mismas.
 12. En relación a los equipos de protección individual, el Contratista es el responsable de que todos los trabajadores de la obra cuenten con todos los equipos Indicados en el PSS o en las disposiciones de aplicación para cada tipo de actividad; de igual modo, es responsable no sólo de proporcionar los equipos de protección, sino también de que su utilización se realice adecuadamente.

13. El Contratista deberá informar al coordinador de seguridad y salud, con la debida antelación, la incorporación de todo contratista, subcontratista o trabajador autónomo a la obra. Deberá comunicar al coordinador de seguridad y salud o, en su caso, al D.O., con carácter inmediato, todos los accidentes e incidentes ocurridos en la obra, independientemente de su gravedad, así como de los accidentes en blanco (sin baja). Después de la primera comunicación presentará informe completo al respecto, aportando asimismo la información generada, en su caso, por la intervención de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, el Gabinete de Seguridad y Salud y otras instituciones. La aportación documental anterior se hará igualmente cuando los organismos citados intervengan por cualquier otra causa preventiva, cualquiera que fuera ésta.
14. El contratista deberá recopilar y archivar documentación de seguridad y salud de cada uno de las empresas, trabajadores y maquinaria que intervengan en la obra, atendiendo a la siguiente lista no exhaustiva de documentos:

En referencia a los Trabajadores:

- Certificado firmado individualmente por cada trabajador donde se certifica que ha recibido información sobre los riesgos a los que va a estar sometido durante la ejecución de sus trabajos.
- Certificado firmado individualmente por cada trabajador donde se certifica que ha recibido formación en prevención de riesgos laborales para la ejecución de sus trabajos.
- Certificado firmado individualmente por cada trabajador donde se certifica que ha recibido los equipos de protección individual (especificándose cuales) necesarios para la ejecución de sus trabajos.
- Documento que certifica que cada trabajador es apto para desarrollar sus trabajos según reconocimiento médico realizado.
- Formularios TC1 y TC2 de cada uno de los trabajadores que vayan a intervenir en la obra.
- Certificado de Autorización de manejo de maquinaria (especificándose cual) firmado por el representante legal de la empresa y el propio trabajador.

En referencia a Trabajadores Autónomos:

- Copia del recibo de pago de cuota a autónomos.

En referencia a la Maquinaria:

- Certificado de homologación de toda la maquinaria que se vaya a utilizar en la obra.
- Recibo de pago de seguro de toda la maquinaria a utilizar en la obra.

Con carácter general:

- Nombramiento del Técnico de Prevención adscrito a la obra.
- Nombramiento de Recurso Preventivo para los trabajos a ejecutarse.
- Carta de adhesión al Plan de Seguridad y Salud de la Obra por parte de cada una de las empresas subcontratadas.

- Certificado de entrega del Plan de Seguridad y Salud a cada una de las empresas subcontratadas o trabajadores autónomos.

C) Organización preventiva del Contratista en la obra

Para el adecuado cumplimiento de sus obligaciones en este ámbito, muy especialmente para cumplir específicamente las relativas a la integración de la actividad preventiva, tal como ordena el Artículo 1 del Reglamento, el Contratista dispondrá en obra el equipo u organización preventiva que aquí se establece con carácter mínimo, debiendo ser concretado en el PSS.

Bajo la dependencia y máxima dirección del empresario o, en su caso, del Delegado del Contratista (que podrá en el PSS establecer las jerarquías, organización concreta y responsabilidades en la forma que considere oportuna según su propia organización empresarial, manteniendo las titulaciones y conocimientos aquí requeridos con carácter mínimo en cada puesto) existirán (serán nombrados):

1. Facultativo Encargado o Responsable del cumplimiento de las obligaciones del empresario en la obra, que tendrá presencia continua en la obra para así poder vigilar el cumplimiento efectivo del PSS: El Delegado del Contratista o preferiblemente el Jefe de Obra.
2. Técnico de Prevención, designado por la empresa para la presente obra, que deberá planificar las medidas preventivas, formar e informar a sus trabajadores, comunicar e investigar los accidentes e incidentes, estar en contacto con el coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, supervisar al resto del personal preventivo del Contratista, organizar y dirigir la coordinación preventiva con otras empresas coincidentes en la obra y otras funciones de similar naturaleza.
3. Trabajador Encargado de la seguridad en la obra, con las obligaciones de vigilar el cumplimiento de lo prescrito en el PSS en lo concerniente a las actividades realizadas por su empresa. En función de la magnitud y dispersión de las actividades desarrolladas por la empresa, llegado el caso, se nombrará, en tajos que por su magnitud y complejidad lo demanden, a criterio del contratista, un trabajador encargado por tajo.
4. Trabajador Encargado de la equipación y el mantenimiento del estado de los Equipos de Protección Individual de todos los trabajadores.
5. Trabajador Encargado de mantener actualizado y completo el archivo de seguridad y salud de su empresa en la obra.
6. Trabajador Encargado de controlar el acceso de personas autorizadas a la obra y forma de desarrollar esta tarea, teniendo en cuenta, en su caso, la compatibilidad con el tráfico público y otras necesidades de uso de la carretera objeto de la obra.

4.3 COORDINACIÓN DE LOS DISTINTOS ÓRGANOS ESPECIALIZADOS.

Será según lo legislado al efecto.

Los distintos órganos especializados que coincidan en la obra, deberán coordinar entre sí sus actuaciones en materia preventiva, estableciéndose por parte del contratista la programación de las diversas acciones, de modo que se consiga una actuación coordinada de los intervinientes en el proceso y se posibilite el desarrollo de sus funciones y competencias en la seguridad e higiene del conjunto de la obra.

El contratista de la obra o su representante en materia de prevención de riesgos deberán poner en conocimiento del responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud cuantas acciones preventivas hayan de tomarse durante el curso de la obra por los distintos órganos especializados.

El contratista principal organizará la coordinación y cooperación en materia de seguridad y salud que propicien actuaciones conjuntas sin interferencias, mediante un intercambio constante de información sobre las acciones previstas o en ejecución y cuantas reuniones sean necesarias para contraste de pronunciamientos y puesta en común de las actuaciones a emprender.

4.4 OBLIGACIONES EMPRESARIALES RELACIONADAS CON LA SUBCONTRATACIÓN.

Será de aplicación la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción, desarrollada por el Real Decreto 1109/2007, de 24 de Agosto.

Se trata de una norma de carácter laboral destinada fundamentalmente a establecer garantías adicionales a las ya existentes en materia de prevención de riesgos laborales. A tal efecto, introduce una serie de requisitos que deberán cumplir las empresas que intervengan en las obras de construcción, como contratistas o como subcontratistas, para la ejecución de los trabajos que se enumeran de forma exhaustiva y cerrada en el artículo 2 (excavación, movimiento de tierras, construcción, rehabilitación o derribo, entre otros). Quedan al margen de la aplicación de la norma las labores efectuadas fuera del espacio físico de la obra, particularmente en los casos de suministros de materiales o de elementos prefabricados fuera de la misma.

Los requisitos más importantes que introduce la Ley pueden englobarse en los siguientes:

(a) Deberá tenerse en la obra un Libro de Subcontratación donde se consignen todos los intervinientes en la cadena de subcontratación. En el caso de que al inicio de la presente obra no se haya desarrollado su contenido bastará con cumplimentar la Ficha que se incorpora como Anexo nº2 (artículo 8 y disposición transitoria segunda de la Ley).

(b) Deberá permitirse el acceso al Libro de Subcontratación cuando se disponga de él, y entretanto a la Ficha del Anexo de la Ley, a todos los agentes que intervienen en la obra y a los representantes de los trabajadores (artículo 8).

(c) Deberá informarse a los representantes de los trabajadores de todas las empresas de la obra sobre todas las contrataciones o subcontrataciones de la misma (artículo 9).

(d) Deberá disponerse en toda obra por las empresas que intervengan de la documentación o títulos que acrediten la posesión de la maquinaria que se utiliza (artículo 8).

(e) Deberán acreditar que disponen de infraestructura y medios para realizar la actividad y ejercer directamente la dirección de los trabajos; que todo el personal que preste directamente la dirección de los trabajos; que todo el personal que preste servicio en las obras dispone de formación en materia de prevención de riesgos laborales; y que disponen de una organización preventiva adecuada (artículo 4).

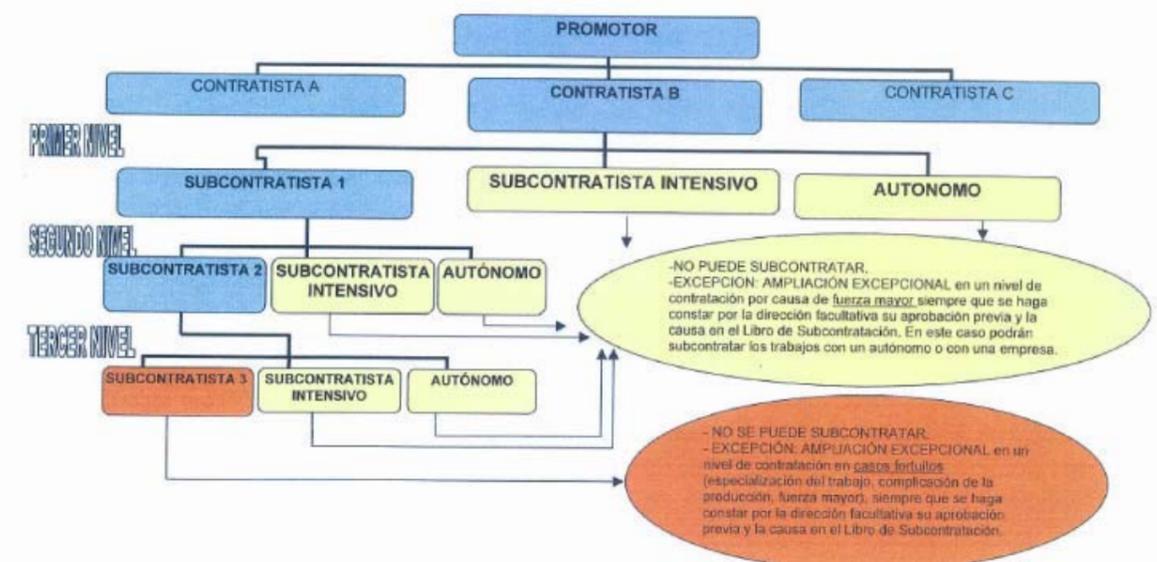
(a) Deberán cumplir los límites en el régimen de subcontratación establecidos en el artículo 5 de la Ley: con carácter general, sólo pueden concurrir hasta tres niveles de subcontratación, lo que a la postre comporta la intervención de hasta un total de cinco sujetos sucesivos en la cadena: promotor, contratista, primer subcontratista, segundo subcontratista y tercer subcontratista. Además, con independencia del nivel en el que se sitúen, se halla prohibido efectuar una subcontratación adicional cuando la organización de la empresa contratista o subcontratista del nivel que sea puesta en uso en la obra consista fundamentalmente en la aportación de mano de obra (según la definición del artículo 5.2.f.), o bien cuando se trate de un trabajador autónomo, con independencia igualmente de que actúe como contratista o subcontratista de cualquier nivel. Con carácter

excepcional, se admite la celebración de un cuarto nivel de subcontratación cuando concurren las circunstancias extraordinarias que se señalan en la Ley.

Por último las empresas contratistas y subcontratistas también deberán:

- Contar con el porcentaje mínimo de trabajadores contratados con carácter indefinido que establece el apartado 4 del artículo 4 de la Ley.
- Inscribirse en el Registro de Empresas Acreditadas (artículo 6).

Para el mejor conocimiento y aplicación de la nueva normativa en materia de Subcontratación, se adjuntan los siguientes documentos:



ANEXO
FICHA DEL LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN Hoja n.º _____

A) DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA OBRA											
Promotor							NIF				
Contratista							NIF				
Dirección Facultativa							NIF				
Coordinador de seg. y salud en fase de ejecución							NIF				
Domicilio de la obra							Localidad				

B) REGISTRO DE SUBCONTRATACIONES										
N.º orden	Empresa subcontratista o trabajador autónomo / NIF	Nivel de subcontratación	N.º orden del comitente (1)	Fecha comienzo trabajos	Objeto del contrato	Responsable de dirección trabajos / Representantes de los trabajadores	Fecha entrega plan de seg. y salud	Referencia de instrucciones del coordinador (2)	Firma del subcontratista o trabajador autónomo	Aprobación de la Dirección Facultativa (3)

(1) En esta columna se anotará el N.º de orden correspondiente al asiento de la empresa que ha subcontratado los trabajos a la subcontratista de este asiento, dejándose en blanco en caso de que el comitente sea la empresa contratista.
(2) En esta columna se hará constar, en su caso, la referencia de las hojas del Libro de incidencias al plan de seguridad y salud del contratista en las que el Coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución haya efectuado anotaciones sobre las instrucciones sobre el desarrollo del procedimiento de coordinación establecido.
(3) Cuando proceda, se hará constar en esta columna la aprobación de la subcontratación a que se refiere el asiento por parte de la Dirección Facultativa, mediante la firma del mismo en esta casilla y la indicación de su fecha.

FIRMA Y SELLO DE LA EMPRESA CONTRATISTA

4.5 NORMAS GENERALES DE SEGUIMIENTO Y CONTROL.

4.5.1 Toma de decisiones.

Con independencia de que por parte del contratista, su representante, los representantes legales de los trabajadores o Inspección de Trabajo se pueda llevar a cabo la vigilancia y control de la aplicación correcta y adecuada de las medidas preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud, la toma de decisiones en relación con el mismo corresponderá al responsable de la prevención, salvo que se trate de casos en que hayan de adoptarse medidas urgentes sobre la marcha que, en cualquier caso, podrán ser modificadas con posterioridad si el referido técnico no las estima adecuadas.

En aquellos otros supuestos de riesgos graves e inminentes para la salud de los trabajadores que hagan necesaria la paralización de los trabajos, la decisión deberá tomarse por quien detecte la anomalía referida y esté facultado para ello sin necesidad de contar con la aprobación previa del responsable de la Seguridad y Salud Laboral, aun cuando haya de darse conocimiento inmediato al mismo, a fin de determinar las acciones posteriores.

4.5.2 Evaluación continua de los riesgos.

Por parte del contratista principal se llevará a cabo durante el curso de la obra una evaluación continuada de los riesgos, debiéndose actualizar las previsiones iniciales, reflejadas en el Plan de Seguridad y Salud, cuando cambien las condiciones de trabajo o con ocasión de los daños para la salud que se detecten, proponiendo en

consecuencia, si procede, la revisión del Plan aprobado, antes de reiniciar los trabajos afectados, según lo estipulado legalmente al efecto.

Asimismo, cuando se planteen modificaciones de la obra proyectada inicialmente, cambios de los sistemas constructivos, métodos de trabajo o proceso de ejecución previstos, o variaciones de los equipos de trabajo, el contratista deberá efectuar una nueva evaluación de riesgos previsibles y, en base a ello, proponer, en su caso, las medidas preventivas a modificar, en los términos reseñados anteriormente.

4.5.3 Controles periódicos.

La empresa deberá llevar a cabo controles periódicos de las condiciones de trabajo, y examinar la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

Cuando se produzca un daño para la salud de los trabajadores o, si con ocasión de la vigilancia del estado de salud de éstos respecto de riesgos específicos, se apreciaren indicios de que las medidas de prevención adoptadas resultan insuficientes, el contratista deberá llevar a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de dichos hechos. Sin perjuicio de que haya de notificarse a la autoridad laboral, cuando proceda por caso de accidente.

Asimismo, el contratista deberá llevar el control y seguimiento continuo de la siniestralidad que pueda producirse en la obra, mediante estadillos en los que se reflejen:

tipo de control, número de accidentes, tipología, gravedad y duración de la incapacidad (en su caso) y relaciones de partes de accidentes cursados y deficiencias.

La empresa principal deberá vigilar que los subcontratistas cumplen la normativa de protección de la salud de los trabajadores y las previsiones establecidas en el Plan de Seguridad y Salud, en la ejecución de los trabajos que desarrollen en la obra.

El personal directivo de la empresa principal, delegado o representante del contratista, técnicos y mandos intermedios adscritos a la obra deben cumplir personalmente y hacer cumplir al personal a sus órdenes lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud Laboral y las normas o disposiciones vigentes sobre la materia.

4.5.4 Adecuación de las medidas preventivas y adopción de medidas correctoras.

Cuando, como consecuencia de los controles e investigaciones anteriormente reseñadas, se apreciase por el contratista la inadecuación de las medidas y acciones preventivas utilizadas, se procederá a la modificación inmediata de las mismas en el caso de ser necesario, proponiendo al responsable de la Seguridad y Salud su modificación en el supuesto de que afecten a trabajos que aún no se hayan iniciado. En cualquier caso, hasta tanto no puedan materializarse las medidas preventivas provisionales que puedan eliminar o disminuir el riesgo, se interrumpirán, si fuere preciso, los trabajos afectados.

Cuando el responsable de la Seguridad y Salud observase una infracción a la normativa sobre prevención de riesgos laborales o la inadecuación a las previsiones reflejadas en el Plan de Seguridad y Salud Laboral y requiriese la adopción de las medidas correctoras que procedan, vendrá obligado su ejecución en el plazo que se fije para ello.

4.5.5 Paralización de los trabajos.

Cuando se observase la existencia de riesgo de especial gravedad o de urgencia, se dispondrá la paralización de los tajos afectados o de la totalidad de la obra, en su caso, debiendo la empresa principal asegurar el conocimiento de dicha medida a los trabajadores afectados.

Si con posterioridad a la decisión de paralización se comprobase que han desaparecido las causas que provocaron el riesgo motivador de tal decisión o se han dispuesto las medidas oportunas para evitarlo, podrá acordarse la reanudación total o parcial de las tareas paralizadas mediante la orden oportuna.

El personal directivo de la empresa principal o representante del mismo así como los técnicos y mandos intermedios adscritos a la obra, habrán de prohibir o paralizar, en su caso, los trabajos en que se advierta peligro inminente de accidentes o de otros siniestros profesionales.

A su vez, los trabajadores podrán paralizar su actividad en el caso de que, a su juicio, existiese un riesgo grave e inminente para la salud, siempre que se hubiese informado al superior jerárquico y no se hubiesen adoptado las necesarias medidas correctivas. Se exceptúan de esa obligación de información los casos en que el trabajador no pudiera ponerse en contacto de forma inmediata con su superior jerárquico. En los supuestos reseñados no podrá pedirse a los trabajadores que reanuden su actividad mientras persista el riesgo denunciado. De todo ello deberá informarse, por parte del contratista principal o su representante, a los trabajadores, con antelación al inicio de la obra o en el momento de su incorporación a ésta.

4.5.6 Libro de Visitas.

El Libro de Visitas viene regulado por la Resolución de 11 de Abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el libro de visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social que modifica a la Resolución de 18 de Febrero de 1998. (BOE nº 93 Sábado 19 de Abril de 2006), de la Dirección General de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social. La existencia del Libro de Visitas es obligatoria en todas las obras con duración superior a 30 días y empleando a más de seis trabajadores.

Corresponde al Equipo de Obra el disponer de un Libro de Visitas, habilitado por el Jefe de la Inspección de Trabajo de la provincia en que radique el centro de trabajo. El administrativo de la obra es quien debe encargarse de tener el libro en la obra.

El Libro de Visitas consta de hojas interiores duplicadas, formato UNE A4 210 x 297 mm.

El Libro de Visitas deberá adquirirlo y someter a habilitación el Administrativo de la Obra en un estanco el mismo día de entregar la comunicación de apertura de centro de trabajo en la Delegación de Trabajo.

En el Libro de Visitas podrán realizar las diligencias que estimen oportunas los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social, con ocasión de cada visita a los centros de trabajo. El funcionario actuante deberá reseñar su identidad, Cuerpo al que pertenece y demás datos contenidos en el modelo oficial del Libro.

Cuando las actuaciones se lleven a cabo en visitas, el Libro quedará en el centro de trabajo y copia de la diligencia efectuada quedará en poder del funcionario actuante. El administrativo de la obra deberá repartir copias de la diligencia realizada de la siguiente forma:

El ejemplar original quedará unido al Libro de Visitas.

1 Copia al Vigilante - Supervisor de seguridad o al Comité de Seguridad en su caso.

1 Copia a la Dirección de Obra.

Otra copia se mandará inmediatamente por fax al Departamento de S.C.M.

4.5.7 Libro de Incidencias.

Antes del inicio de las obras el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá aportar a ésta el Libro de Incidencias. Este deberá ser facilitado al Coordinador de Seguridad y Salud por mediación de su colegio profesional. En el caso de las Administraciones Públicas será el Promotor de la obra quien facilite el Libro de Incidencias.

Las anotaciones que se incluyan en el libro de incidencias estarán únicamente relacionadas con la inobservancia de las instrucciones, prescripciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud.

Las anotaciones en el referido libro sólo podrán ser efectuadas por el responsable del seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, por la Dirección facultativa, por el contratista principal, por los subcontratistas o sus representantes, por el Coordinador de Seguridad y Salud, por técnicos de los Centros Provinciales de Seguridad e Higiene, por la Inspección de Trabajo, por miembros del Comité de Seguridad y Salud, y por los Delegados de Prevención de la obra.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, la Dirección Facultativa, o en su caso el Coordinador de Seguridad y Salud de la obra tiene la obligación de notificar al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, deberá remitirse una copia a la Inspección de trabajo y Seguridad Social en el plazo de 24 horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

Los partes de accidentes, notificaciones e informes relativos a la Seguridad y Salud que se cursen por escrito por quienes estén facultados para ello, deberán ser puestos a disposición del responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud Laboral.

Los datos obtenidos como consecuencia de los controles e investigaciones previstos en los apartados anteriores serán objeto de registro y archivo en obra por parte del contratista, y a ellos deberán tener acceso el responsable del seguimiento y control del Plan.

4.5.8 Colaboración con el responsable del seguimiento del Plan de Seguridad y Salud.

El contratista deberá proporcionar al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud cuantos medios sean precisos para que pueda llevar a cabo su labor de inspección y vigilancia.

El contratista se encargará de coordinar las diversas actuaciones de seguimiento y control que se lleven a cabo por los distintos órganos facultados para ello, de manera que no se produzcan interferencias y contradicciones en la acción preventiva y deberá, igualmente, establecer los mecanismos que faciliten la colaboración e interconexión entre los órganos referidos. El contratista habrá de posibilitar que el responsable del seguimiento y control del Plan pueda seguir el desarrollo de las inspecciones e investigaciones que lleven a cabo los órganos competentes.

Del resultado de las visitas a obra del responsable del seguimiento y control del Plan se dará cuenta por parte del contratista principal a los representantes de los trabajadores.

4.5.9 Reuniones de Seguimiento y Control Interno.

Las reuniones de seguimiento y control interno de la seguridad e higiene de la obra tendrán como objetivo la consulta regular y periódica de los planes y programas de prevención de riesgos de la empresa, el análisis y evaluación continuada de las condiciones de trabajo y la promoción de iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos, así como propiciar la adecuada coordinación entre los diversos órganos especializados que incidan en la seguridad e higiene de la obra.

En las reuniones del Comité de Seguridad y Salud, participarán, con voz, pero sin voto, además de sus elementos constitutivos, los responsables técnicos de la seguridad de la empresa. Pueden participar en las mismas condiciones, trabajadores de la empresa que cuenten con una especial cualificación o información respecto de concretas cuestiones a debatir en dicho órgano, o técnicos en prevención ajenos a la empresa, siempre que así lo solicite alguna de las representaciones del Comité.

Salvo que se disponga otra cosa por la normativa vigente o por los Convenios Colectivos Provinciales, las reuniones se celebrarán en la propia obra y dentro de las horas de trabajo. En caso de prolongarse fuera de éstas, se abonarán sin recargo, o se retardará, si es posible, la entrada al trabajo en igual tiempo, si la prolongación ha tenido lugar durante el descanso del mediodía.

Las convocatorias, orden de asuntos a tratar y desarrollo de las reuniones se establecerán de conformidad con lo estipulado al respecto por las normas vigentes o según acuerden los órganos constitutivos de las mismas.

Por cada reunión que se celebre se extenderá el acta correspondiente, en la que se recojan las deliberaciones y acuerdos adoptados. El contratista o su representante vienen obligados a proporcionar al responsable de seguridad e higiene cuanta información o documentación le sea solicitada por el mismo sobre las cuestiones debatidas.

Se llevará, asimismo, un libro de actas y se redactará una memoria de actividades, y en casos graves y especiales de accidentes o enfermedades profesionales se emitirá un informe completo con el resultado de las investigaciones realizadas y la documentación se pondrá a disposición del responsable del seguimiento y control del Plan.

Con independencia de las reuniones anteriormente referidas, el contratista principal deberá promover además, las que sean necesarias para posibilitar la debida coordinación entre los diversos órganos especializados y entre las distintas empresas o subcontratas que pudieran concurrir en la obra, con la finalidad de unificar criterios y evitar interferencias y disparidades contraproducentes.

4.6 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

En aplicación del Estudio de Seguridad y Salud, el Contratista adjudicatario, quedará obligado a elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el que analice, estudie, desarrolle y complemente, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el estudio citado.

En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que la Empresa adjudicataria proponga con su correspondiente valoración económica, de forma que el importe total no sea inferior al establecido en el Estudio de Seguridad y Salud.

El citado importe resultará de aplicar los precios contenidos en el Estudio de Seguridad y Salud, o los alternativos propuestos por el Contratista en el, a las unidades que, en este último, se prevea que se van a utilizar, realizándose su abono mediante certificación aplicada a las unidades de obra realmente ejecutadas y estando sujeto a las mismas condiciones económicas que el resto de la obra.

En ningún caso, las medidas alternativas que se propongan en Plan de Seguridad y Salud podrán implicar una disminución de los niveles de protección contemplados en el estudio o estudio básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser presentado, antes del inicio de la obra, a la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud, o en su defecto, de la Dirección Facultativa de la misma. Una copia de dicho plan, a efectos de su conocimiento y seguimiento, deberá estar en la obra, a disposición permanente de los trabajadores o sus representantes, así como de la Dirección Facultativa.

En el caso de las Administraciones Públicas, dicho Plan, antes del inicio de la obra, con el correspondiente informe del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, se elevará para su aprobación a la Administración pública que ha adjudicado la obra.

El Plan de Seguridad y Salud estará a disposición permanente de quienes intervengan en la ejecución de la obra y en particular de la dirección facultativa.

El plan de Seguridad y Salud deberá especificar:

- Modelo de organización de la prevención del contratista.
- Consulta / designación de los Delegados de Prevención del contratista.
- Acta de constitución del Comité de Seguridad y Salud si la empresa o centro cuenta con 50 o más trabajadores.
- Designación del personal encargado de la actividad preventiva del contratista y nivel de cualificación para el desarrollo de la actividad preventiva
- Designación del personal encargado de la puesta en práctica de las medidas de emergencia y acreditación de formación.
- Cobertura de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

4.6.1 Designación del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, el Promotor antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la Obra.

La propiedad deberá proceder al nombramiento del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra siempre y cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa.

La propiedad deberá asimismo proporcionar el preceptivo «Libro de Incidencias» debidamente cumplimentado.

Igualmente, abonará a la Empresa Constructora, previa supervisión del Coordinador de Seguridad y Salud y posterior certificación de la Dirección Facultativa, las partidas incluidas en el Documento Presupuesto del Estudio de Seguridad.

4.7 OBLIGACIONES PREVENTIVAS DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

La Dirección Facultativa, considerará el Plan de Seguridad y Salud, como parte integrante de la ejecución de la obra.

El Plan de Seguridad y Salud estará en la obra a disposición permanente de la dirección facultativa.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, pudiendo poner en conocimiento de la Propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento, por parte de la Empresa Constructora, de las medidas de Seguridad contenidas en el Plan de Seguridad.

4.8 PARTES DE DEFICIENCIA Y ACCIDENTE.

4.8.1 Acciones a seguir en caso de accidente laboral.

El accidente laboral significa un fracaso de la prevención de riesgos por multitud de causas, entre las que destacan las de difícil o nulo control.

Por ello, es posible que pese a todo el esfuerzo desarrollado e intención preventiva, se produzca algún fracaso.

El Contratista adjudicatario queda obligado a recoger dentro de su "Plan de Seguridad y Salud" los siguientes principios de socorro:

- El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.
- En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en el caso de accidente eléctrico.
- En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia, se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.
- El Contratista adjudicatario comunicará, a través del "Plan de Seguridad y Salud" que componga, la infraestructura sanitaria propia, mancomunada o contratada con la que cuenta, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación de esta obra.
- El Contratista adjudicatario comunicará, a través del "Plan de Seguridad y Salud" que componga, el nombre y dirección del centro asistencial más próximo, previsto para la asistencia sanitaria de los accidentados, según sea su organización.
- El Contratista adjudicatario, queda obligado a instalar una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m., de distancia, en el que suministre a los trabajadores y resto de personas participantes en la obra, la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto, etc.; este rótulo contendrá como mínimo los datos del cuadro siguiente, cuya realización material El Jefe de Obra y en su ausencia, el Encargado de la obra, y en ausencia de ambos el trabajador designado quedan obligados a realizar las acciones y comunicaciones que se recogen a continuación:

4.8.2 Comunicaciones Inmediatas en caso de accidente laboral.

4.8.2.1 Accidentes de tipo leve.

- Al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra: de todos ellos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
- Al Director de Obra de todos y cada uno de ellos con el fin de investigar sus causas y adaptar las correcciones oportunas.
- A la autoridad laboral en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

4.8.2.2 Accidentes de tipo grave.

- Al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra: de todos ellos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
- Al Director de Obra de todos y cada uno de ellos con el fin de investigar sus causas y adaptar las correcciones oportunas.

- A la autoridad laboral en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

4.8.2.3 Accidentes mortales.

- Al Juzgado de Guardia para que pueda procederse al levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales.
- Al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra: de todos ellos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
- Al Director de Obra de todos y cada uno de ellos con el fin de investigar sus causas y adaptar las correcciones oportunas.
- A la autoridad laboral en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

4.9 SEGUROS.

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional, asimismo, el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las personas de las que debe responder. Se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro, en la modalidad de todo riesgo a la construcción, durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un periodo de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

5 PRESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO DE SEGURIDAD.

Los elementos de señalización y balizamiento incluidos en el Estudio de Seguridad y Salud son:

- Paleta de señalización.
- Panel indicativo de medidas preventivas.
- Señal de indicación de protecciones obligatorias.
- Señal de advertencia.
- Señal de peligro.
- Señal de prevención de incendios.
- Señal de primeros auxilios.

5.1 PALETA DE SEÑALIZACIÓN.

5.1.1 Especificación técnica.

Paleta de señalización de seguridad manual a dos caras stop/dirección obligatoria reflectante.



5.2 PANEL GENÉRICO INDICATIVO DE RIESGOS.

5.2.1 Especificación técnica.

Panel genérico indicativo de varios riesgos de dimensiones 150x100 cm. incluso p.p. de suministro, instalación en puntos de entrada a tajos, cambios de ubicación y retirada.

5.2.2 Características.

Tienen forma triangular y sus pictogramas serán negros sobre fondo amarillo, debiendo cubrir este color amarillo, como mínimo el 50% de la superficie de la señal. Los bordes son negros.
Los carteles se instalarán preferentemente a una altura y posición apropiadas en relación al ángulo visual, teniendo en cuenta posibles obstáculos, y en la proximidad inmediata del riesgo u objeto que deba señalizarse o, cuando se trate de un riesgo general, en el acceso a la zona de riesgo.

5.3 PANEL GENÉRICO INDICATIVO DE MEDIDAS PREVENTIVAS.

5.3.1 Especificación técnica.

Panel genérico indicativo de medidas preventivas de dimensiones 150x100 cm., incluso p.p. de suministro, instalación en tajo, cambios de ubicación y retirada.

5.3.2 Características.

La señalización deberá permanecer en tanto persista la situación que la motiva.
Los medios y dispositivos de señalización deberán ser, según los casos, limpiados, mantenidos y verificados regularmente, y reparados o sustituidos cuando sea necesario, de forma que conserven en todo momento sus cualidades intrínsecas y de funcionamiento.

5.4 SEÑAL O CARTEL INDICATIVO DE PROTECCIÓN OBLIGATORIA.

5.4.1 Especificación técnica.

Señal o cartel indicativo de protección obligatoria, reflectante de 0.30x0.30 m. incluso suministro, instalación en tajo, cambios en la ubicación y retirada.

5.4.2 Características.

Tienen forma redondeada y sus pictogramas serán blancos sobre fondo azul, debiendo cubrir el color azul, como mínimo el 50% de la superficie de la señal.

5.5 SEÑAL O CARTEL INDICATIVO DE RIESGO.

5.5.1 Especificación técnica.

Señal o cartel de advertencia de riesgo reflectante de dimensiones 0.30 x 0.30 m. incluso suministro, instalación en tajo, cambios en la ubicación y retirada.

5.5.2 Características.

Tienen forma triangular y sus pictogramas serán negros sobre fondo amarillo, debiendo cubrir este color amarillo, como mínimo el 50% de la superficie de la señal. Los bordes son negros.



5.6 PANEL GENÉRICO INDICATIVO DE MEDIDAS PREVENTIVAS.

5.6.1 Especificación técnica.

Panel genérico indicativo de medidas preventivas de dimensiones 150x100 cm., incluso p.p. de suministro, instalación en tajo, cambios de ubicación y retirada.

5.6.2 Características.

La señalización deberá permanecer en tanto persista la situación que la motiva.
Los medios y dispositivos de señalización deberán ser, según los casos, limpiados, mantenidos y verificados regularmente, y reparados o sustituidos cuando sea necesario, de forma que conserven en todo momento sus cualidades intrínsecas y de funcionamiento.



5.7 SEÑAL O CARTEL INDICATIVO DE PROTECCIÓN OBLIGATORIA.

5.7.1 Especificación técnica.

Señal o cartel indicativo de protección obligatoria, reflectante de 0.30x0.30 m. incluso suministro, instalación en tajo, cambios en la ubicación y retirada.



5.7.2 Características.

Tienen forma redondeada y sus pictogramas serán blancos sobre fondo azul, debiendo cubrir el color azul, como mínimo el 50% de la superficie de la señal.

5.7.3 Medición y abono.

La señal o cartel indicativa de protección obligatoria se medirá por unidades (ud.) realmente colocadas y su abono quedará incluido dentro de los costes indirectos de la obra.

5.8 SEÑAL O CARTEL INDICATIVO DE PROHIBICIÓN.

5.8.1 Especificación técnica.

Señal o cartel indicativo de prohibición determinada, reflectante de 0.30x0.30 m. incluso suministro, instalación en tajo, cambios en la ubicación y retirada.



5.8.2 Características.

Tienen forma redonda y sus pictogramas serán negros sobre fondo blanco, con bordes y bandas rojas.

La banda será transversal descendente de izquierda a derecha, atravesando el pictograma a 45º respecto a la horizontal.

El rojo deberá cubrir como mínimo el 35% de la superficie de la señal.

5.9 SEÑAL O CARTEL INDICATIVO DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS.

5.9.1 Especificación técnica.

Señal o cartel indicativo de prevención de incendios, reflectante de 0.30x0.30 m. incluso p.p. de suministro, instalación en tajo, cambios en la ubicación y retirada.

5.9.2 Características.

Tienen forma rectangular o cuadrada y sus pictogramas serán blancos sobre fondo rojo, debiendo cubrir este color rojo como mínimo el 50% de la superficie de la señal.



5.10 SEÑAL O CARTEL INDICATIVO DE PRIMEROS AUXILIOS.

5.10.1 Especificación técnica.

Señal o cartel de señalización de primeros auxilios, reflectante de 0.30x0.30 m. incluso p.p. de suministro, instalación en tajo, cambios en la ubicación y retirada.

5.10.2 Características.

Tienen forma rectangular o cuadrada, con los pictogramas blancos sobre fondo verde. Este color cubrirá como mínimo el 50% de la superficie de la señal.



6 PRESCRIPCIONES DE LOS ELEMENTOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

Los elementos de extinción de incendios incluidos en el Estudio de Seguridad y Salud son:

- Extintor de polvo.
- Extintor de CO2.

6.1 EXTINTOR MANUAL A.F.P.G.

6.1.1 Especificación técnica.

Extintor manual A.F.P.G. de polvo seco polivalente de 6 Kg.; colocado sobre soporte fijado al paramento vertical, incluso p.p. de pequeño material y desmontaje.

Calidad.

Los extintores a montar en la obra serán nuevos, a estrenar.

Lugares en los que está previsto instalarlos

- Vestuario y aseo del personal de la obra y vehículos de obra
- Oficinas de la obra, independientemente de que la empresa que las utilice sea principal o subcontratada.

Mantenimiento de los extintores.

Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendando por su fabricante, que deberá concertar el contratista principal de la obra con una empresa especializada.

Normas de seguridad para la instalación y uso.

Se instalarán sobre patillas de cuelgue o sobre carro, según las necesidades de extinción previstas.

En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la palabra "EXTINTOR".

6.2 EXTINTOR MANUAL DE CO2.

6.2.1 Especificación técnica.

Extintor manual de CO2 de 6 Kg.; colocado sobre soporte fijado al paramento vertical, incluso p.p. de pequeño material y desmontaje.

Calidad

Los extintores a montar en la obra serán nuevos, a estrenar.

Lugares en los que está previsto instalarlos

- Oficinas de la obra, independientemente de que la empresa que las utilice sea principal o subcontratada.
- Cuadro general eléctrico.
- Cuadros de máquinas fijas de obra.

Mantenimiento de los extintores

Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendando por su fabricante, que deberá concertar el contratista principal de la obra con una empresa especializada.

Normas de seguridad para la instalación y uso

Se instalarán sobre patillas de cuelgue o sobre carro, según las necesidades de extinción previstas.

En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la palabra "EXTINTOR".

7 PRESCRIPCIONES DE LAS INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES EN LA OBRA.

7.1 GENERALIDADES.

7.1.1 Emplazamiento, uso y permanencia en obra.

Los locales y servicios para higiene y bienestar de los trabajadores que vengán obligados por las disposiciones vigentes sobre la materia deberán ubicarse en la propia obra, serán para uso exclusivo del personal adscrito a la misma, se instalarán antes del comienzo de los trabajos y deberán permanecer en la obra hasta su total terminación.

De no ser posible situar de manera fija los referidos servicios desde el inicio de la obra, se admitirá modificar con posterioridad su emplazamiento y/o características en función del proceso de ejecución de la obra, siempre que se cumplan la prescripción anterior y las demás condiciones establecidas para los mismos en el presente Pliego.

Cualquier modificación de las características y/o emplazamiento de dichos locales que se plantee requerirá la modificación del Plan de Seguridad y Salud Laboral, así como su posterior informe y aprobación en los términos establecidos por las disposiciones vigentes.

Queda prohibido usar los locales de higiene y bienestar para usos distintos a los que están destinados.

7.1.2 Características técnicas.

Todos los locales y servicios de higiene y bienestar serán de construcción segura y firme para evitar riesgos de desplome y los derivados de los agentes atmosféricos. Sus estructuras deberán poseer estabilidad, estanqueidad y confort apropiados al tipo de utilización y estar debidamente protegidas contra incendios.

Las características técnicas que habrán de reunir los materiales, elementos, aparatos, instalaciones y unidades de obra constitutivas de los locales y servicios de higiene y bienestar, así como las condiciones para su aceptación o rechazo, serán las establecidas por las normas básicas y disposiciones de obligado cumplimiento promulgadas por la Administración, lo especificado en la legislación vigente y, en su defecto, las estipuladas por las Normas Tecnológicas de la Edificación. Se seguirán para su ejecución las prescripciones establecidas por las normas reseñadas.

7.1.3 Condiciones de seguridad.

Para la ejecución de las distintas unidades que comprenden los locales y servicios de higiene y bienestar se observarán las mismas medidas de seguridad e higiene que las establecidas en el presente Pliego para unidades y partes de obra similares del proyecto de ejecución, disponiéndose a tal fin de iguales protecciones colectivas e individuales que las fijadas para las mismas.

7.1.4 Condiciones higiénicas, de confort y mantenimiento.

Los suelos, paredes y techos de los retretes, lavabos, cuartos de vestuarios y salas de aseo serán continuos, lisos e impermeables y acabados en tonos claros de modo que permitan su fácil limpieza, lavado y pintura periódicos. Asimismo, estarán constituidos por materiales que permitan la aplicación de líquidos desinfectantes o antisépticos.

Todos los elementos, aparatos y mobiliario que formen parte de los locales de servicio de higiene y bienestar estarán en todo momento en perfecto estado de funcionamiento y aptos para su utilización.

Los locales y servicios deberán estar suficientemente ventilados e iluminados, en función del uso a que se destinan y dispondrán de aire sano y en cantidad adecuada.

Asimismo, su temperatura corresponderá a su uso específico.

Los cerramientos verticales y horizontales o inclinados de los locales reunirán las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo.

Los locales y servicios de higiene y bienestar deberán mantenerse siempre en buen estado de aseo y salubridad, para lo que se realizarán las limpiezas necesarias con la frecuencia requerida, así como las reparaciones y reposiciones precisas para su adecuado funcionamiento y conservación.

Se evacuarán o eliminarán los residuos y aguas fecales o sucias, bien directamente, por medio de conductos, o acumulándose en recipientes adecuados que reúnan las máximas condiciones higiénicas, hasta su posterior retirada.

No se permitirá sacar o trasegar agua para la bebida por medio de vasijas, barriles, cubos u otros recipientes abiertos o cubiertos provisionalmente.

Se indicará mediante carteles si el agua corriente es o no potable. No existirán conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el de agua no potable, evitándose la contaminación por porosidad o por contacto.

Se dispondrá de bidones herméticos que reúnan las condiciones higiénicas adecuadas, en los que se verterán las basuras y desperdicios, recogiendo diariamente para que sean retirados por el servicio municipal.

7.1.5 Dotaciones.

En lo referente a la dotación de agua se estará a lo prescrito en el apartado correspondiente del presente Pliego. Con independencia de que los locales estén dotados de ventilación e iluminación directa al exterior, dispondrán de iluminación artificial y de las tomas de corriente necesarias para que puedan ser utilizados para el fin a que se destinan.

Los locales y servicios de higiene y bienestar estarán dotados de los elementos, equipos, mobiliario e instalaciones necesarias para que puedan llevarse a cabo las funciones y usos a los que cada uno de ellos va destinado.

Deberán disponerse las instalaciones necesarias para que los trabajadores puedan preparar, calentar y consumir sus comidas en condiciones satisfactorias.

Los locales de higiene y bienestar contarán con un sistema de calefacción en invierno.

7.1.6 Locales y Servicios de Higiene y Bienestar.

7.1.6.1 Vestuarios y Aseos.

La superficie mínima de los vestuarios y aseos será la que corresponda legalmente.

Los vestuarios serán de fácil acceso y estarán provistos de asientos y de armarios o taquillas individuales con llave, para guardar la ropa, el calzado y los objetos personales. Se colocarán perchas suficientes para colgar la ropa de trabajo.

Los cuartos de vestuarios o los locales de aseo dispondrán de lavabos de agua corriente, provistos de jabón (uno por cada 10 trabajadores), y de espejos de dimensiones adecuadas (uno por cada 25 trabajadores).

Si las salas de ducha o de lavabos y los vestuarios estuviesen apartados, deberán estar próximos y la comunicación entre unas dependencias y otras debe ser fácil.

Se dotarán de toallas individuales o bien dispondrán de secadores de aire caliente, toalleros automáticos o toallas de papel y, en éste último caso, recipientes adecuados para depositar las usadas.

A los trabajadores que desarrollen trabajos marcadamente sucios o manipulen sustancias tóxicas se les facilitarán los medios especiales de limpieza necesarios en cada caso.

Se mantendrán cuidadosamente limpios y serán barridos y regados diariamente con agua y productos desinfectantes y antisépticos. Una vez por semana, preferiblemente el sábado, se efectuará limpieza general.

7.2 LOCALES Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS.

Los locales y servicios complementarios relativos a oficinas, talleres auxiliares, laboratorios, almacenes u otros análogos que se instalen en la obra reunirán, además de las condiciones establecidas en los apartados anteriores y demás prescripciones generales que les sean de aplicación, las específicas que se relacionan a continuación:

Todas las edificaciones y construcciones provisionales destinadas a locales y servicios complementarios serán de construcción segura y firme, para evitar riesgos de desplome y los derivados de los agentes atmosféricos.

Los cimientos, estructuras, pisos y demás elementos de estas construcciones deberán ofrecer la estabilidad y resistencia suficiente para sostener y suspender con seguridad las cargas para las que se calculen.

Los locales en que se produzcan, empleen o depositen construirán a conveniente distancia entre sí y aislados de los restantes lugares y puestos de trabajo. Cuando la separación entre locales sea imposible, se aislarán con paredes resistentes e incombustibles.

Los locales y servicios complementarios reunirán las siguientes condiciones mínimas.

Tres metros de altura de suelo a techo.

Dos metros cuadrados de superficie por cada trabajador que los ocupe.

Diez metros cúbicos por cada trabajador.

En los locales destinados a oficinas de obra, la altura antes reseñada podrá quedar reducida a 2,50 metros, pero respetando la cubicación por trabajador que se establece en el apartado anterior, y siempre que se renueve el aire suficientemente.

Para el cálculo de la superficie y volumen no se tendrán en cuenta los espacios ocupados por máquinas, aparatos, instalaciones y materiales.

El pavimento constituirá un conjunto homogéneo, llano y liso sin soluciones de continuidad; será de material consistente, no resbaladizo o susceptible de serlo con el uso y de fácil limpieza. Estará al mismo nivel y, de no ser así, se salvarán las diferencias de altura por rampas de pendiente no superior al 10%. Las paredes serán lisas, guarnecidas o pintadas en tonos claros y susceptibles de ser lavadas o blanqueadas, Los techos deberán reunir las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo.

Los pasillos deberán tener una anchura adecuada al número de personas que hayan de circular por ellos y a las necesidades propias del trabajo. Las dimensiones mínimas de los pasillos serán de 1,20 metros para los principales y de 1,00 metros de ancho para los secundarios.

La separación entre máquinas y otros aparatos será suficiente para que los trabajadores puedan ejecutar su labor cómodamente y sin riesgo. Nunca será menor de 0,80 metros, contando esa distancia a partir del punto más saliente del recorrido de los órganos móviles de cada máquina o aparato.

Alrededor de cualquier máquina o aparato que sea un foco radiante de calor, se dejará un espacio libre de no menos de 1,50 metros. El suelo y paredes dentro del área serán de material incombustible.

Todo lugar por donde deban circular o en el que deban permanecer los trabajadores estará convenientemente protegido a una altura mínima de 1,80 metros, cuando las instalaciones a ésta o mayor altura puedan ofrecer peligro para el paso o estancia del personal. Cuando exista peligro a menor altura, se prohibirá la circulación por tales lugares o se dispondrán pasos superiores con las debidas garantías de seguridad y solidez.

Se prohíbe el almacenamiento conjunto de materiales que al reaccionar entre sí puedan originar incendios. Los productos o materiales inflamables se almacenarán en locales o recintos aislados de otros locales o lugares de trabajo. En los almacenes de materias inflamables, los pisos serán incombustibles e impermeables.

7.3 INSTALACIONES DE HIGIENE, BIENESTAR Y PRIMEROS AUXILIOS.

7.3.1 Módulo metálico para vestuarios.

7.3.1.1 Especificación técnica.

Alquiler de módulo metálico prefabricado para vestuarios con capacidad suficiente para el número de trabajadores previsto.

Características.

Estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento de chapa nervada y galvanizada, con terminación de pintura prelacada.

Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido.

Ventanas de aluminio anodizado, correderas, con rejillas y luna de 6 mm. Suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y revestimiento de tablero melaminado en paredes. Según R.D. 486/97.

La altura mínima de estos locales será de 2,50 metros. La zona de vestuario estará provista de una taquilla para cada trabajador con cerradura, asientos y perchas. Contará con calefacción en invierno.

7.3.2 Recipiente o contenedor para desechos de obra.

7.3.2.1 Especificación técnica.

Recipiente o contenedor para recogida de desechos de obra. Incluso suministro, cambio de ubicación, vaciado y retirada.

7.3.2.2 Características.

De 4 ruedas, para botellas, papel, latas, textiles, plásticos, vidrio, cartón, etc.

En colores de serie amarillo, azul o verde, de componentes reciclables: polietileno de alta densidad coloreado en masa estabilizado frente a la acción combinada del agua y los rayos U.V. Las propiedades de los materiales utilizados hacen de estos contenedores un producto con unas características excepcionales en cuanto a:

- Gran resistencia
- Ligereza
- Dimensiones fijas
- Resistente a la intemperie, hongos, detergentes de lavado, bacterias, etc.



Estos contenedores pueden instalarse fácilmente con tornillos especialmente diseñados para asegurar una perfecta fijación al cuerpo al mismo tiempo que facilitan su sustitución y mantenimiento.

- Cerradura de seguridad.
- Freno centralizado, como seguridad extra.
- Sistemas de cogida, DIN, AFNOR, OSCHNER, etc.
- Tapas equipadas con sistema de cierre mediante llave estándar para evitar posibles manipulaciones por personal ajeno al de recogida.
- Ruedas de diámetro 160 ó 200 mm. con freno individual o direccional.
- Ruedas de goma maciza y llanta de acero, que garantizan un servicio silencioso y robusto.
- Asas auxiliares adosadas al cuerpo para una mayor comodidad en su manejo.
- Bandas reflectantes, etc.

Medidas externas (L x An x Al) 1370 x 1050 x 1465 mm.

Peso 54 Kg.

Capacidad 1100 litros

Material Polietileno de alta densidad

Colores Amarillo, azul o verde

Diámetro ruedas 200 mm.

3.7.4.6.3. Medición y abono.

El recipiente o contenedor para recogida de desechos de obra se medirá en unidades (ud.) realmente instaladas y su abono quedará incluido dentro de los costes indirectos de la obra.

8 PRESCRIPCIONES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

8.1 GENERALIDADES.

Siguiendo los criterios para la elaboración de los Estudios de Seguridad y Salud en las obras de carreteras, los Equipos de Protección individual no serán de abono al considerarse como mínimos exigibles, a excepción, de los costes de los equipos de protección individual que deban ser usados en la obra por el personal técnico, de supervisión y control o de cualquier otro tipo, incluidos los visitantes, cuya presencia en la obra pueda ser prevista.

Es obligación del empresario proporcionar a sus trabajadores los equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios.

Los equipos de protección individual son:

- Casco de seguridad contra golpes en la cabeza con arnés de adaptación.
- Cascos auriculares protectores auditivos.
- Gafas de seguridad contra el polvo e impactos en los ojos.
- Par de guantes para manipulación de objetos cortantes, punzantes y con aristas.
- Par de guantes de goma o PVC impermeables y resistentes.
- Par de guantes para manipulación de todo tipo de objetos o herramientas y conducción de vehículos.
- Par de botas de seguridad fabricadas en PVC. o goma
- Comando impermeable tipo ingeniero.
- Chaleco reflectante.
- Traje impermeable de trabajo, reflectante.
- Par de muñequeras elásticas antivibratorios.

Solo podrán disponerse en obra y ponerse en servicio los Epi's que garanticen la salud y la seguridad de los usuarios sin poner en peligro ni la salud ni la seguridad de las demás personas o bienes, cuando su mantenimiento sea adecuado y cuando se utilicen de acuerdo con su finalidad.

A los efectos de este Pliego de Condiciones se considerarán conformes a las exigencias esenciales mencionadas los Epi's que lleven la marca "CE" y, de acuerdo con las categorías establecidas en las disposiciones vigentes.

Se entiende por EPI, equipo de protección individual, cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Se excluyen de la definición contemplada en el apartado anterior:

- La ropa de trabajo corriente y los uniformes que no estén específicamente destinados a proteger la salud o la integridad física del trabajador.
- Los equipos de protección individual de los medios de transporte por carretera.
- Los aparatos portátiles para la detección y señalización de los riesgos y de los factores de molestia.

Se facilitarán a los trabajadores los equipos de protección individual precisos para la realización del trabajo de acuerdo a la evaluación de riesgos por puesto contenida en el plan de seguridad y salud, y se velará por el uso efectivo del mismo de acuerdo con las características del trabajo que realiza y del entorno.

Se facilitará a los trabajadores, la formación e instrucciones precisas para el correcto uso de los medios y equipos de protección entregados.

Todos los equipos entregados cumplirán los requisitos de la normativa vigente.

El subcontratista y trabajadores autónomos entregarán al contratista, al inicio de los trabajos el análisis correspondiente respecto a los riesgos y puestos que precisen estas necesidades y la correspondiente certificación de entrega del material de protección personal a sus trabajadores.

8.1.1 Criterios de adquisición.

Los Epi´s deberán garantizar una protección adecuada contra los riesgos. Reunirán las condiciones normales de uso previsible a que estén destinados, de modo que el usuario tenga una protección apropiada y de nivel tan elevado como sea posible.

El grado de protección óptimo que se deberá tener en cuenta será aquel por encima del cual las molestias resultantes del uso del Epi´s se opongan a su utilización efectiva mientras dure la exposición al peligro o el desarrollo normal de la actividad.

Los materiales de que estén compuestos los Epi´s y sus posibles productos de degradación no deberán tener efectos nocivos en la salud o en la higiene del usuario.

Cualquier parte de un Epi´s que esté en contacto o que pueda entrar en contacto con el usuario durante el tiempo que lo lleve estará libre de asperezas, aristas vivas, puntas salientes, etc., que puedan provocar una excesiva irritación o que puedan causar lesiones.

Los Epi´s ofrecerán los mínimos obstáculos posibles a la realización de gestos, a la adopción de posturas y a la percepción de los sentidos. Por otra parte, no provocarán gestos que pongan en peligro al usuario o a otras personas.

Los Epi´s posibilitarán que el usuario pueda ponérselos lo más fácilmente posible en la postura adecuada y puedan mantenerse así durante el tiempo que se estime se llevarán puestos, teniendo en cuenta los factores ambientales, los gestos que se vayan a realizar y las posturas que se vayan a adoptar. Para ello, los Epi´s se adaptarán al máximo a la morfología del usuario por cualquier medio adecuado, como pueden ser sistemas de ajuste y fijación apropiados o una variedad suficiente de tallas y números.

Los Epi´s serán lo más ligeros posibles, sin que ello perjudique a su solidez de fabricación ni obstaculice su eficacia.

Es importante a la hora de considerar la compra de este tipo de equipos, que también se incluyan como tales: los dispositivos o medios de protector solidarios de forma dissociable o no dissociable de un equipo individual no protector que lleve o del que disponga una persona con el objetivo de realizar una actividad.

Los componentes intercambiables de un EPI que sean indispensables para su funcionamiento correcto y se utilicen exclusivamente para dicho EPI.

Por otro lado, también se considera parte integrante de un EPI cualquier sistema de conexión comercializado junto al EPI para unirlo a un dispositivo exterior, complementario, incluso cuando este sistema de conexión no vaya a llevarlo o a tenerlo a su disposición permanentemente el usuario durante el tiempo que dure la exposición al riesgo o riesgos.

En todo caso, hay que tener en cuenta que la normativa de aplicación excluye entre otros los Epi´s diseñados y fabricados para su uso particular contra:

- Las condiciones atmosféricas (gorros, ropa de temporada, zapatos y botas, paraguas, etc.).
- La humedad y el agua
- El calor

Una vez definido el ámbito de aplicación del concepto "Equipos de Protección Individual", se exigirá a los proveedores de estos equipos el cumplimiento de la normativa de referencia (entre otros, Directiva 89/686/CEE y el Real Decreto 1407/1992 de noviembre).

A tenor de lo anterior y según lo marcado en la normativa de aplicación, cuando se requiera a un proveedor el suministro de equipos de protección individual se deberá exigir el marcado CE que permanecerá colocado en cada uno de los EPI fabricados de manera visible, legible e indeleble, durante el periodo de duración previsible o de vida útil del EPI; no obstante, si ello no fuera posible debido a las características del producto, el marcado CE podrá colocarse en el embalaje.

Conjuntamente al marcado CE, el fabricante además suministrará un folleto informativo en el que además del nombre y la dirección del fabricante y/o de su mandatario en la Comunidad Económica Europea, incluirá información útil sobre:

- Instrucciones de almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, revisión y desinfección. Los productos de limpieza, mantenimiento, desinfección aconsejados por el fabricante no deberán tener en sus condiciones de utilización, ningún efecto nocivo ni en los Epi´s ni en el usuario.
- Rendimientos alcanzados en los exámenes técnicos dirigidos a la verificación de los grados o clases de protección de los EPI.
- Accesorios que se puedan utilizar en los EPI y características de la pieza de repuesto adecuada.
- Clases de protección adecuadas a los diferentes niveles de riesgo y límites de uso correspondientes.
- Fecha plazo de caducidad de los EPI o de alguno de sus componentes.
- Tipo de embalaje adecuado para transportar los EPI.
- Explicación de las marcas si las hubiera.
- En su caso las referencias de las disposiciones aplicadas.
- Nombre, dirección y número de identificación de los organismos de control notificados que intervienen en la fase de diseño de lo EPI.

Este folleto de información estará redactado de forma precisa, comprensible y, por lo menos, en la lengua oficial de Estado Español, debiéndose encontrar a disposición del responsable del seguimiento del Plan de Seguridad y Salud.

Para más información en la relación con el contenido del folleto informativo del fabricante o de los requisitos de marcado del Equipo de Protección Individual se pueden consultar las normas que se apliquen para la certificación del producto.

8.2 CASCOS AURICULARES PROTECTORES AUDITIVOS.

8.2.1 Especificación técnica.

Cascos auriculares protectores auditivos homologados. (Marcado CE).

8.2.2 Características.

El protector auditivo que utilizarán los operarios, será como mínimo clase E.

Es una protección personal utilizada para reducir el nivel de ruido que percibe el operario cuando está situado en ambiente ruidoso. Consiste en dos casquetes que ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos, y el sistema de sujeción por arnés.



Los protectores auditivos de clase E cumplirán lo que sigue: Para frecuencias bajas de 250 Hz, la suma mínima de atenuación será 10 dB. Para frecuencias medias de 500 a 4000 Hz, la atenuación mínima de 20 dB, y la suma mínima de atenuación 95 dB. Para frecuencias altas de 6000 y 8000 Hz, la suma mínima de atenuación será de 35 dB.

8.3 GAFAS DE SEGURIDAD CONTRA EL POLVO E IMPACTOS.

8.3.1 . Especificación técnica.

Gafas de seguridad contra el polvo e impactos en los ojos. (Marcado CE).

8.3.2 Características.

Fabricadas con montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior contra choques y cámara de aire entre las dos pantallas para evitar condensaciones.

Modelo panorámico, ajustable a la cabeza mediante bandas elásticas textiles contra las alergias. Con marca CE., según normas E.P.I.

Las gafas deberán cumplir los requisitos que siguen. Serán ligeras de peso y de buen acabado, no existiendo rebabas ni aristas cortantes o punzantes. Podrán limpiarse fácilmente y tolerarán desinfecciones periódicas sin merma de sus prestaciones. No existirán huecos libres en el ajuste de los oculares a la montura. Dispondrán de aireación suficiente para evitar en lo posible el empañamiento de los oculares en condiciones normales de uso. Todas las piezas o elementos metálicos, en el modelo tipo, se someterán a ensayo de corrosión, no debiendo observarse la aparición de puntos apreciables de corrosión. Los materiales no metálicos que entren en su fabricación no deberán inflamarse al someterse a un ensayo de 500°C de temperatura y sometidos a la llama la velocidad de combustión no será superior a 60 mm/minuto. Los oculares estarán firmemente fijados en la montura, no debiendo desprenderse a causa de un impacto de bola de acero de 44 gramos de masa, desde 130

cm. de altura, repetido tres veces consecutivas.

Los oculares estarán contruidos en cualquier material de uso oftálmico, con tal que soporte las pruebas correspondientes. Tendrán buen acabado, y no presentarán defectos superficiales o estructurales que alteren la visión normal del usuario. El valor de la transmisión media al visible, medida con espectrofotómetro, será superior al 89%.

Si el modelo tipo supera la prueba al impacto de bola de acero de 44 gramos, desde una altura de 130 cm., repetido tres veces, será de clase A. Si supera la prueba de impactos de punzón, será clase B. Si superase el impacto a perdigones de plomo de 4.5 mm. De diámetro clase C. En el caso que supere todas las pruebas citadas se clasificará como clase D.

Todas las gafas de seguridad que se utilicen por los operarios estarán homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma UNE correspondiente.

8.4 GUANTES PARA MANIPULACIÓN DE OBJETOS CORTANTES, PUNZANTES Y CON ARISTAS.

8.4.1 Especificación técnica.

Guantes para manipulación de objetos cortantes, punzantes y con aristas fabricados en cuero flor en la parte



8.4.2 Características.

Ajustables a la muñeca de las manos mediante bandas extensibles ocultas. Con marca CE., según normas E.P.I

Los guantes fabricados en cuero flor y loneta, cumplirán la siguiente norma UNE. EN 388/95 Los guantes de seguridad utilizados por los operarios, serán de uso general anticorte, antipinchazos, y antierosiones para el manejo de materiales, objetos y herramientas.

Estarán confeccionados con materiales naturales o sintéticos, no rígidos, impermeables a los agresivos de uso común y de características mecánicas adecuadas.

Carecerán de orificios, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

Se adaptarán a la configuración de las manos haciendo comfortable su uso.

La talla, medida del perímetro del contorno del guante a la altura de la base de los dedos, será la adecuada al operario.

Ajustables a la muñeca mediante bandas extensibles ocultas. Con marca "CE", según normas EPI.

La longitud, distancia expresada en milímetros, desde la punta del dedo medio o corazón hasta el filo del guante, o límite de la manga, será en general de 320 mm. a 430 mm., o largos, mayores de 430 mm.

Los materiales que entren en su composición y formación nunca producirán dermatosis.

8.5 GUANTES DE GOMA O PVC IMPERMEABLES Y RESISTENTES.

8.5.1 Especificación técnica.

Par de guantes de goma o PVC impermeables y resistentes. (Marcado CE).



8.5.2 Características.

Fabricados en una sola pieza, impermeables y resistentes a: cementos, pinturas, jabones, detergentes, amoníaco, et

Comercializados en varias tallas. Con marca "CE", según normas EPI.

8.6 GUANTES PARA MANIPULACIÓN DE TODO TIPO DE OBJETOS O HERRAMIENTAS Y CONDUCCIÓN DE VEHÍCULOS.

8.6.1 Especificación técnica.

Par de guantes para manipulación de todo tipo de objetos o herramientas y conducción de vehículos, (marcado CE).

8.6.2 Características.

Fabricados en cuero flor en la parte anterior de palma y dedos de la mano, dorso de loneta de algodón. Ajustables a la muñeca de las manos mediante bandas extensibles ocultas.

Con marca CE., según normas E.P.I



Los guantes fabricados en cuero flor y loneta, cumplirán la siguiente norma UNE. EN 388/95 Los guantes de seguridad utilizados por los operarios, serán de uso general anticorte, antipinchazos, y antierosiones para el manejo de materiales, objetos y herramientas.

Estarán confeccionados con materiales naturales o sintéticos, no rígidos, impermeables a los agresivos de uso común y de características mecánicas adecuadas.

Carecerán de orificios, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

Se adaptarán a la configuración de las manos haciendo comfortable su uso.

La talla, medida del perímetro del contorno del guante a la altura de la base de los dedos, será la adecuada al operario.

Ajustables a la muñeca mediante bandas extensibles ocultas. Con marca "CE", según corazón hasta el filo del guante, o límite de la manga, será en general de 320 mm. a 430 mm., o largos, mayores de 430 mm.

CATEGORÍA DE GUANTES	
CATEGORÍAS	RESISTENCIA
A	Ácido
H	Aceite
Z	Ozono
M	Mecánica (Nivel más alto)
R	A+H+Z+M
C	Muy bajas temperaturas

8.7 BOTAS DE SEGURIDAD FABRICADAS EN PVC O GOMA.

8.7.1 Especificación técnica.

Par de botas de seguridad homologadas fabricadas en PVC o goma. (Marcado CE).

8.7.2 Características.

Botas de seguridad clase III. Es decir provistas de puntera metálica de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos debidos a caídas de objetos, golpes y aplastamientos, y suela de seguridad para protección de las plantas de los pies contra pinchazos.



La bota deberá cubrir convenientemente el pie y sujetarse al mismo, permitiendo desarrollar un movimiento adecuado al trabajo. Carecerá de imperfecciones y estará tratada para evitar deterioros por agua o humedad. El forro y demás partes internas no producirán efectos nocivos, permitiendo en lo posible, la transpiración. Su peso no sobrepasará los 800 gramos. Llevará refuerzos amortiguadores de material elástico. Tanto la puntera como la suela de seguridad deberán formar parte integrante de la bota, no pudiéndose separar sin que ésta quede destruida. El material será apropiado a las prestaciones de uso, carecerá de rebabas y aristas y estará montado de forma que no entrañe por sí mismo riesgo, ni cause daños al usuario.

Todos los elementos metálicos que tengan función protectora serán resistentes a la corrosión.

El modelo tipo sufrirá un ensayo de resistencia al aplastamiento sobre la puntera hasta los 1500 Kg. (14.715 N) y la luz libre durante la prueba será superior a 15 milímetros, no sufriendo rotura.

También se ensayarán al impacto, manteniéndose una luz libre mínima y no apreciándose rotura. El ensayo de perforación se hará mediante punzón con fuerza mínima de perforación de 110 Kg. (1079 N), sobre la suela, sin que se aprecie perforación.

Mediante flexómetro, que permita variar el ángulo formado por la suela y el tacón, de 0º a 60º, con frecuencia de 300 ciclos por minuto y hasta 10.000 ciclos, se hará el ensayo de plegado. No se deberán observar ni roturas, ni grietas o alteraciones.

El ensayo de corrosión se realizará en cámara de niebla salina, manteniéndose durante el tiempo de prueba, y sin que se presente signos de corrosión.

Todas las botas de seguridad clase III que se utilicen por los operarios estarán homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma UNE correspondiente.

8.8 CHALECO REFLECTANTE.

8.8.1 Especificación Técnica.

Chaleco reflectante. (Marcado CE).

8.8.2 Características.

Fabricado en tejidos sintéticos transpirables, reflectantes o catadióptricos con colores: blanco, amarillo o anaranjado. Ajustables a la cintura mediante unas cintas "Velcro".

Cumplimiento de Normas UNE:

UNE. EN 471/95 + ERRATUM/96 UNE. EN 966/95 + ERRATUM/96

Dichos chalecos serán fluorescentes siendo el material reflectante en tiras perimetrales horizontales (mínimo 2) o mixto de tiras horizontal y vertical, siendo las tiras de 5 cm. De ancho mínimo.

Las prestaciones de las prendas vienen determinadas por el color y la retrorreflexión, así como por las áreas mínimas y disposición de los materiales utilizados. Tipos de materiales:

- De fondo: material fluorescente de color y altamente visible de día.
- Retrorreflectante: material retrorreflector y altamente visible por la noche cuando es iluminado por las luces de los vehículos.
- Combinado: material que presenta a la vez propiedades de fluorescencia y retrorreflexión.

La norma define tres clases de ropa de protección según las superficies mínimas de materiales que incorporan.

Las superficies mínimas en metros cuadrados se reflejan en la tabla siguiente:

La anchura de las bandas de material retrorreflectante no debe ser inferior a 50 mm.
Serán desechados cuando se observen mermas en las características reflectantes del material en función de la carga de trabajo que soporte el chaleco.
Su limpieza y conservación se ajustará a las exigencias del fabricante para estos casos.

8.9 TRAJE IMPERMEABLE DE TRABAJO REFLECTANTE.

8.9.1 Especificación técnica.

Traje impermeable de trabajo, reflectante.



8.9.2 Características.

Deberá cumplir con lo establecido en la norma EN 343 contra la intemperie, el viento o frío por encima de -5°C.
Cumplirá además los siguientes requisitos:

- Será de tejido ligero y flexible que permita una fácil limpieza y desinfección y adecuada a las condiciones de temperatura y humedad de la obra.
- Ajustará bien al cuerpo usuario, sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos.
- Se eliminarán o reducirán en todo lo posible los elementos adicionales, como bolsillos, bocamangas, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc., para evitar la suciedad y el peligro de enganches.

9 SEÑALIZACIÓN.

9.1 NORMAS GENERALES.

Se establecerá un sistema de señalización de seguridad a efectos de llamar la atención de forma rápida e inteligible sobre objetos y situaciones susceptibles de provocar peligros determinados, así como para indicar el emplazamiento de dispositivos y equipos que tengan importancia desde el punto de vista de seguridad.

La puesta en práctica del sistema de señalización no dispensará, en ningún caso, de la adopción de los medios de protección indicados en el presente documento.

	<i>ROPA DE CLASE</i> <i>3</i>	<i>ROPA DE CLASE</i> <i>2</i>	<i>ROPA DE CLASE</i> <i>1</i>
MATERIAL DE FONDO	0.20	0.20	0.20
MATERIAL RETRORREFLECTANTE	0.2	0.13	0.10
MATERIAL COMBINADO	-	-	0.20

Se deberá informar a todos los trabajadores, de manera que tengan conocimiento del sistema de señalización establecido.

En el sistema de señalización se adoptarán las exigencias reglamentarias para el caso, según la legislación vigente y nunca atendiendo a criterios caprichosos. Aquellos elementos que no se ajusten a tales exigencias normativas no podrán ser utilizados en la obra.

Aquellas señales que no cumplan con las disposiciones vigentes sobre señalización de los lugares de trabajo no podrán ser utilizadas en la obra.

El material constitutivo de las señales (paneles, conos de balizamiento, letreros, etc.) será capaz de resistir tanto las inclemencias del tiempo como las condiciones adversas de la obra.

La fijación del sistema de señalización de la obra se realizará de modo que se mantenga en todo momento estable.

9.2 SEÑALES DE SEGURIDAD.

La señalización deberá permanecer en tanto persista la situación que la motiva.

Los medios y dispositivos de señalización deberán ser, según los casos, limpiados, mantenidos y verificados regularmente, y reparados o sustituidos cuando sea necesario, de forma que conserven en todo momento sus cualidades intrínsecas y de funcionamiento.

Las señalizaciones que necesiten de una fuente energía, dispondrán de alimentación de emergencia que garantice su funcionamiento en caso de interrupción de aquella, salvo que el riesgo desaparezca con el corte del suministro.

9.2.1 Colores de Seguridad.

Color	Significado	Indicaciones
Rojo	<i>Señal de Comportamientos</i>	
	<i>Peligro – Alarma</i>	<i>Alto, parada, dispositivos de desconexión de</i>
	<i>Material y equipos de lucha</i>	<i>Identificación y localización</i>
Amarillo	<i>Señal de Advertencia</i>	<i>Atención, precaución.</i>
Azul	<i>Señal de Obligación</i>	<i>Comportamiento o acción específica. Obligación de utilizar un equipo de</i>
Verde	<i>Señal de Salvamento</i>	<i>Puertas, salidas, pasajes, material, puestos de salvamento o</i>
	<i>Situación de</i>	<i>Vuelta a la</i>

9.2.2 Tipos de Señales.

Se clasifican en:

- Señal de advertencia
- Señal de prohibición
- Señal de obligación
- Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios
- Señales de salvamento y socorro

9.2.3 Requisitos de Utilización.

Las señales se instalarán preferentemente a una altura y posición apropiadas en relación al ángulo visual, teniendo en cuenta posibles obstáculos, y en la proximidad inmediata del riesgo u objeto que deba señalizarse o, cuando se trate de un riesgo general, en el acceso a la zona de riesgo.

El lugar de emplazamiento de la señal deberá estar bien iluminado, ser accesible y fácilmente visible. Si la iluminación general es insuficiente, se empleará una iluminación adicional o se utilizarán colores fosforescentes o materiales fluorescentes.

A fin de evitar la disminución de la eficacia de la señalización no se utilizarán demasiadas señales próximas entre si.

Las señales deberán retirarse cuando deje de existir la situación que las justificaba.

9.2.4 Señales de Advertencia.

Tienen forma triangular y sus pictogramas serán negros sobre fondo amarillo, debiendo cubrir este color amarillo, como mínimo el 50% de la superficie de la señal. Los bordes son negros.

9.2.5 Señales de Prohibición.

Tienen forma redonda y sus pictogramas serán negros sobre fondo blanco, con bordes y bandas rojas. La banda será transversal descendente de izquierda a derecha, atravesando el pictograma a 45º respecto a la horizontal.

El rojo deberá cubrir como mínimo el 35% de la superficie de la señal.

9.2.6 Señales de Obligación.

Tienen forma redondeada y sus pictogramas serán blancos sobre fondo azul, debiendo cubrir el color azul, como mínimo el 50% de la superficie de la señal.

9.2.7 Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios.

Tienen forma rectangular o cuadrada y sus pictogramas serán blancos sobre fondo rojo, debiendo cubrir este color rojo como mínimo el 50% de la superficie de la señal.

9.2.8 Señales de Salvamento o Socorro.

Tienen forma rectangular o cuadrada, con los pictogramas blancos sobre fondo verde.

Este color cubrirá como mínimo el 50% de la superficie de la señal.

9.2.9 Señalización de las Vías de Circulación.

Las vías de circulación, en el recinto de la obra, por donde transcurran máquinas y vehículos deberán estar señalizadas de acuerdo con lo establecido por la vigente normativa sobre circulación en carretera.

9.2.10 Personal Auxiliar de los Maquinistas para Señalización.

Cuando un maquinista realice operaciones o movimientos en los que existan zonas que queden fuera de su campo de visión y por ellos deban pasar personas u otros vehículos, se empleará a una o varias personas para efectuar señales adecuadas, de modo que se eviten daños a los demás.

Tanto maquinistas como personal auxiliar para señalización de las maniobras serán instruidos y deberán conocer el sistema de señales previamente establecido y normalizado.

9.2.11 Señales Gestuales.

Serán aquellos movimientos o disposición de los brazos o de las manos en forma codificada para guiar a las personas que realizan maniobras que constituyan un riesgo para los trabajadores.

9.2.11.1 Características.

Las señales gestuales deberán ser precisas, simples, amplias, fáciles de realizar y comprender y serán claramente distinguibles de cualquier otra señal gestual.

La utilización de los dos brazos al mismo tiempo se hará de forma simétrica y para una sola señal gestual.

Los gestos utilizados podrán variar o ser más detallados que los recogidos por el Real Decreto 485/1997 de 14 de Abril, a condición de que su significado y comprensión sean, por lo menos equivalentes.

9.2.11.2 Reglas particulares de utilización.

La persona que emite las señales, denominada "encargado de las señales" dará las instrucciones al destinatario de las mismas, denominado "operador".

El encargado de las señales deberá poder seguir visualmente el desarrollo de las maniobras sin estar amenazado por ellas.

El encargado de las señales deberá dedicarse exclusivamente a dirigir las maniobras y a velar por la seguridad de los trabajadores situados en las proximidades.

Si no se dan las condiciones previstas en el punto 2 se recurrirá a uno o varios encargados de realizar las señales suplementarias.

El operador debe suspender la maniobra que está realizando, para solicitar nuevas instrucciones, cuando no pueda ejecutar las órdenes recibidas con las garantías de seguridad necesarias.

9.2.11.3 Accesorios de señalización gestual.

El encargado de señales deberá ser fácilmente reconocido por el operador.

El encargado de señales llevará uno o varios elementos de identificación apropiados, tales como chaqueta, manguitos, brazal o casco y, cuando sea necesario, raquetas.

Los elementos de identificación indicados serán de colores vivos, a ser posible iguales para todos los elementos y serán utilizados exclusivamente por el encargado de las señales.

9.2.11.4 Gestos Codificados.

El conjunto de gestos codificados que se incluyen a continuación, no impiden que puedan emplearse otros códigos, en particular en determinados sectores de actividad.

9.2.11.5 Señales luminosas.

La luz emitida por la señal:

- Deberá provocar un contraste luminoso apropiado respecto a su entorno, en función de las condiciones de uso previsto.
- La intensidad deberá asegurar su percepción, sin llegar a producir deslumbramiento.

- La superficie luminosa que emita una señal, podrá ser de color uniforme, o llevar un pictograma sobre un fondo determinado.
- Si un dispositivo puede emitir una señal tanto continua como intermitente, utilizará esta última para indicar, con respecto a la continua, un mayor grado de peligro o una mayor urgencia de la acción requerida
- Cuando se utilice una señal luminosa intermitente, la duración y frecuencia de los destellos deberán permitir una correcta identificación del mensaje, evitando que pueda ser percibida como continua o confundirse con otras señales luminosas.

9.2.12 Señalización Acústica.

Se utilizará cuando la señalización óptica no es suficiente, con ella una persona percibe la existencia de un riesgo a través de un estímulo de su aparato auditivo.

9.2.12.1 Características y Requisitos.

La señal acústica deberá tener un nivel sonoro superior al nivel de ruido ambiental, de forma que sea claramente audible, sin llegar a ser excesivamente molesto.

El tono de la señal acústica o, cuando se trate de señales intermitentes, la duración, el intervalo y agrupación de los impulsos, deberá permitir su correcta y clara identificación y su clara distinción, frente a otras señales acústicas o ruidos ambientales.

No deberán utilizarse dos señales acústicas simultáneamente.

9.3 SEÑALIZACIÓN EN TRABAJOS EN CARRETERAS.

9.3.1 Generalidades.

En caso necesario se dispondrán trabajadores para la indicación del tajo y la regulación del tráfico. Todo el personal de señalización y el que actúe en el tajo vestirá prendas reflectantes. Cuando la visibilidad queda restringida por causas atmosféricas o de horario, estos trabajadores, dispondrán de indicadores luminosos. 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 1987 fueron aprobadas las normas básicas para la señalización de obras que afecten a la libre circulación por las carreteras.

Toda señalización, para que sea efectiva y cumpla con la finalidad de facilitar la circulación y prevenir los accidentes durante el tiempo que duren las obras, debe de:

- Atraer la atención de quien la reciba
- Dar a conocer el riesgo con la suficiente antelación.
- Ser suficientemente clara.
- Tener una interpretación única.
- Informar sobre la actuación conveniente en cada caso concreto.
- Posibilidad real de cumplir con lo indicado.

La utilización indiscriminada de la señalización puede convertirse en factor negativo, neutralizando o eliminando su eficacia.

9.3.2 Normas para señalizar las obras en las carreteras.

La señalización no sólo alcanzará a la propia obra, sino a aquellos lugares en que resultase necesaria cualquier indicación como consecuencia directa o indirecta de los trabajos que se realicen.

No podrán comenzarse obras en la vía pública sin que se hayan colocado las señales informativas de peligro y de delimitación previstas.

La señalización se ajustará en todo momento a lo establecido al efecto en el vigente Código de Circulación ya la Norma de Carreteras 8.3.-IC sobre señalización provisional en las obras.

Como normas generales tendremos:

- No podrán emplearse señales distintas de las que figuran en el Código de Circulación.
- Las señales deberán dar el mensaje que corresponda a su definición en la traducción oficial al español del Protocolo a las señales de carreteras de 1949 y modificaciones posteriores.
- 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
- Es preferible, en general, introducir señales complementarias de regulación, en vez de repetir una misma señal de peligro.
- 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 solo 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.
- Toda señalización deberá encontrarse en perfecto estado de conservación y limpieza.
- La colocación de la señalización será la adecuada al trazado en planta y perfil longitudinal.
- La señalización se colocará en el arcén derecho, salvo que la intensidad del tráfico, la falta de visibilidad adecuada, o las obras en autovía o autopista, aconsejarán repetirlas en ambos arcenes.
- 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 ente sí o entre ellas y la baliza, la distancia necesaria para efectuar la maniobra.
- Las señales habrán de ser claramente visibles por la noche, por lo que serán reflectantes.
- Será obligatorio modificar o anular la señalización, balizamiento, y en su caso, defensa, tanto de la propia carretera como de las obras, cuando se modifiquen las circunstancias en que se desarrolla la circulación.
- Cuando las señales no corresponden a la situación real, hace que los conductores no respeten el conjunto de la señalización al reducir su credibilidad.
- Se deberá prever la ocultación temporal de aquellas señales fijas y existentes en la carretera que puedan eventualmente estar en contraposición con la señalización provisional que se coloca en ocasión de las obras y que podrán producir errores o dudas en los usuarios.
- Los elementos utilizados para la ocultación de aquellas señales se eliminarán al finalizar las obras
- Las señales estarán en todo momento perfectamente visibles, eliminándose todas las circunstancias que impidan su correcta visión.

- Si por la estación del año la vegetación interfiera por su crecimiento con la señalización se procederá a la poda de ramas y hojas si fuera posible, y sino se procederá a modificar el emplazamiento de la señalización.
- Si la situación de las obras coincide en el trazado de una curva, deberá situarse la señalización con la debida antelación de forma que permita a los conductores reducir su velocidad e informarse sobre la situación en cada caso concreto.
- Las señales deberán tener las dimensiones mínimas que correspondan a cada tipo de vía (autopistas y autovías, carreteras con velocidad superior a 90 km/hora, y resto de la red con velocidad igual o inferior a 90 km/hora).
- Siempre se procurará que la maquinaria y contenedores para el acopio de materiales, fuera de las horas de trabajo, no ocupen la calzada con circulación. Si fuera necesario se situará la señalización, balizamiento y defensas necesarios.
- Cuando sea necesario colocar la señal de adelantamiento prohibido (TR-305) se situará en el arcén derecho e izquierdo y no solamente en el derecho.
- Las señales de preaviso no deberán invadir aquellos carriles abiertos al tránsito y deberán quedar siempre completamente situados sobre los arcenes, sin rebasar el límite vial de los mismos. Toda señal que forme parte del tramo en obras deberá quedar situada dentro del área delimitada para tal fin.
- Al descargar material de un vehículo de obras destinado a la ejecución de las mismas o a la señalización, nunca se dejará ningún objeto depositado en la calzada abierta al tráfico, aunque sólo sea momentáneamente con la intención de retirarlo a continuación.
- Al finalizar los trabajos se retirarán todos los materiales dejando la zona limpia y libre de obstáculos que
- Cuando se suspendan los trabajos, bien sea al terminar la jornada laboral o por cualquier otra causa, se tendrán en cuenta las siguientes normas:
- Cuando las obras y el material acumulado junto a la misma no represente ningún peligro para el tráfico, podrá retirarse la señalización y volverse a colocar al reanudar los trabajos.
- En caso contrario, se mantendrá la señalización durante todo el tiempo que estén parados los trabajos y
- Se sustituirá la señalización, su emplazamiento y limpieza en caso de deterioro pero será necesario proceder en los casos que esta circunstancia sean ajenas a la misma de la siguiente forma:
- Cuando una misma situación de señalización provisional se prolongue en el tiempo se levantará un acta notarial.
- Se denunciará mediante escrito la desaparición, deterioro o modificación de dicha señalización.
- Se reflejará en los partes diarios el nombre de los trabajadores encargados de la colocación y mantenimiento de la señalización.

Estos partes irán firmados por el Jefe del equipo, capataz o encargado de la obra.

- Todo accidente ocasionado en la obra por vehículos ajenos a la misma, que ocasionen daños materiales, daños en la señalización o al personal de la obra, dará lugar siempre que sea posible a la obtención el mayor número de datos de conductores y vehículos, y circunstancias que rodean el accidente.
- 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

- 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.
- Los tableros de la valla tendrán 20 cm. de anchura, su arista inferior estará entre 80 y 100 cm. centímetros del suelo y tendrá longitud mínima de 80 cm., 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 se encuentren suspendidas, incluso períodos cortos, sin que quede obstáculo en la
- Para aclarar, complementar o intensificar la señalización mínima, podrán añadirse, según las circunstancias, los siguientes elementos:
 - Aviso del régimen de circulación en la zona afectada.
 - Orientación de los vehículos por las posibles desviaciones.
 - Delimitación longitudinal de la zona ocupada
 - El límite de velocidad no debe de ser inferior al que las circunstancias del caso exijan, dentro de condiciones normales de seguridad.
 - Cuando el tramo de sentido único alterno no tenga visibilidad o sea muy largo, será preciso regular el 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.
 - 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 45º y tomando en planta una alineación recta cuyo ángulo con el borde de la carretera sea inferior cuanto mayor sea la velocidad posible o previamente señalada en el tramo.
 - Para limitar lateralmente los peligros u obstáculos podrán utilizarse piquetas, valla, 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.
 - Todas las señales deberán ser claramente visibles por la noche, y deberán por tanto, ser reflectantes.
 - 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.

- 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 cm. de espesor, centradas sobre cada una de las bandas rojas.
- 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.

9.3.3 Características específicas que debe reunir la señalización provisional.

- No se utilizarán señales que contengan mensajes escritos del tipo "PELIGRO OBRAS", "DESVIO A 250 METROS" o "TRAMO EN OBRAS, DISCULPE LAS MOLESTIAS". Se procederá a colocar la señal reglamentaria que indique cada situación concreta.
- Las señales con mensajes indicadas anteriormente serán sustituidas por las señales de peligro, TP-18 (obras) y de indicación TS-60, TS-61 o TS-62 (desvíos).
- Todas las superficies planas de las señales y elementos reflectantes, excepto la marca vial TB-12, deberán estar perpendiculares al eje de la vía, quedando prohibido situarlas paralelas u oblicuas a la trayectoria de los vehículos dado que se disminuirá su velocidad.
- El borde inferior de todas las señales deberá estar a 1 metro del suelo. La utilización de soportes con forma de trípode para las señales podrá ser válida siempre que mantenga la señal en posición perpendicular al eje de la vía y con el borde inferior situado a 1.
- La colocación de las señales situadas a menos de 1 metro sobre el eje y en situaciones climatológicas adversas, como la lluvia, dará lugar a que las señales se ensucien por la proyección del agua despendida de las ruedas de los vehículos que circulan.
- Las vallas de cerramiento para peatones conocidas con el nombre de palenques formadas por elementos tubulares, no podrán ser utilizadas como dispositivos de defensa y balizamiento, sobre todo puestas de perfil. Si la valla sustenta señales reglamentarias que cumplen con las dimensiones y altura sobre el eje de la vía podrá utilizarse.
- Las señales estarán colocadas de forma que se garantice su estabilidad con especial atención a las zonas con vientos dominantes. No se utilizarán para la sustentación de las señales piedras u otros materiales
- En ningún caso se invadirá un carril de circulación, aunque sea para trabajos de poca duración sin antes colocar la señalización adecuada.
- Las zonas de trabajo deberán siempre quedar delimitadas en toda su longitud y anchura mediante conos de caucho situados a no más de cinco o diez metros de distancia uno de otro según los casos.
- Los extremos de dichas zonas deberán, a su vez, señalarse con paneles direccionales reglamentarios, situados como barreras en la parte de calzada ocupada por las obras.
- De noche o en condiciones de escasa visibilidad, los conos y los paneles direccionales de alternarán con elementos luminosos cada tres o cinco elementos de balizamiento.
- La señal de peligro "OBRAS", si es necesario situarla en horas nocturnas o en condiciones de visibilidad reducida, puede estar provista de una luz ámbar intermitente. Este elemento luminoso deberá colocarse además, de noche o con escasa visibilidad, en la primera señal dispuesta, aunque tal señal no sea la de
- Cuando sea necesario señalar una misma situación de prohibición u obligación continuada en largos recorridos, deberá ser reiterada o anulada antes de que haya transcurrido 1 minuto desde que el conductor que circule a la velocidad prevista la haya divisado.
- Las limitaciones a la libre circulación, especialmente en lo que se refiere a la velocidad, serán las que resulten creíbles y por tanto, pueden ser razonablemente exigidas.
- Cuando sea necesario limitar la velocidad, es conveniente completar la señalización con otros medios, como puede ser el estrechamiento de los carriles o realizar con el debido balizamiento, sinuosidades en el trazado.

- Solamente en casos excepcionales se utilizarán resaltos transversales para limitar la velocidad, colocando la señal indicativa de dicho peligro.
- La limitación progresiva de la velocidad se hará en escalones máximos de 30 km/hora desde la velocidad normal permitida hasta la máxima autorizada por las obras.
- Las desviaciones deberán proyectarse para que puedan ser recorridas a velocidades que no produzcan retenciones.
- Los paneles direccionales (TB-1, TB-2, TB-3 y TB-4) se colocarán perpendiculares a la visual del conductor y nunca sesgados respecto de su trayectoria.
- Si la situación hiciera necesario mantener dichos paneles direccionales en horas nocturnas o de reducida visibilidad (niebla o lluvia intensa) se complementarán con luminosos intermitentes situados sobre la esquina superior del panel más próxima a la circulación.
- Será obligatorio el balizamiento con marcas viales provisionales, de color naranja o amarillo en caso de modificación de carriles. En zona lluviosa deberá reforzarse con captafaros.
- Si la restricción a la libre circulación permaneciera durante la noche, será obligatorio disponer un balizamiento con marcas viales provisionales y los captafaros así como con elementos luminosos, cuyo funcionamiento deberá ser vigilado.
- Con ordenaciones de la circulación en sentido único alternativo, deberá siempre considerarse la longitud de las retenciones de vehículos, de formas que estos no se detengan antes de la señalización y balizamiento previstos.
- Se considerará la conveniencia de establecer barreras de seguridad en el borde longitudinal de la zona de obras, en función de la gravedad de las consecuencias de la invasión de esta por un vehículo, especialmente si la IMD rebasase los 7.000 vehículos.

9.3.4 Normas referentes al personal en obra.

- El encargado, capataz, jefe de equipo, etc., estará provisto de las normas de seguridad y gráficos correspondientes a las distintas situaciones que puedan presentarse.
- En todo momento un mando intermedio permanecerá con el grupo de trabajo y solamente se alejará cuando por circunstancias de la obra fuera necesario.
- Todos los operarios que realicen trabajos próximos a carreteras con circulación deberán llevar en todo momento un chaleco de color claro, naranja o amarillo, provisto de tiras de tejido reflectante, de modo que puedan ser percibidos a distancia lo más claramente posible ante cualquier situación atmosférica. Si fuera necesario llevarán una bandera roja para resaltar su presencia y avisar a los conductores.
- Cuando un vehículo o maquinaria de la obra se halle parado en la zona de trabajo, cualquier operación de entrada o salida de trabajadores, carga o descarga de materiales, apertura de portezuelas, maniobras de vehículos y maquinaria, volcado de cajas basculantes, etc., deberá realizarse exclusivamente en el interior de la demarcación de la zona de trabajo, evitando toda posible ocupación de parte de la calzada abierta al tráfico.
- El conductor que, emprendiendo la marcha a partir del reposo, deba salir de la zona de trabajo delimitada, está obligado a ceder la preferencia de paso a los vehículos que eventualmente lleguen a aquella.
- Cuando la zona de trabajo se halle situada a la derecha de la calzada (arcén o carril de marcha normal), el conductor deberá mantener su vehículo en el citado arcén hasta que haya alcanzado una velocidad de 40 km/hora al menos, y sólo entonces, podrá colocarse en el carril de marcha normal, teniendo la precaución de señalar claramente tal maniobra mediante el uso de las señales de dirección intermitentes.

- No se realizará la maniobra de retroceso, si no es en el interior de las zonas de trabajo debidamente señalizadas y delimitadas. Esta maniobra se realizará con la ayuda de un trabajador que además de estar provisto del chaleco con cintas reflectantes utilizará una bandera roja para indicar anticipadamente la maniobra a los vehículos que se acerquen.
- Todas las maniobras citadas anteriormente que requieran señalización manual, deberán realizarse a una distancia de, por lo menos, cinco metros de la zona en que se realiza la maniobra que puede complementarse con otros señalistas que provistos del chaleco con cintas reflectantes y bandera roja se situarán en todos los puntos donde puedan surgir interferencias entre los vehículos que circulan por la parte de la calzada libre al tráfico y el equipo de construcción.
- Ningún vehículo, maquinaria, útiles o materiales se dejarán en la calzada durante la suspensión de las
- Si fuera necesario por exigencias del trabajo el corte total o parcial de la calzada, todos los medios de trabajo y los materiales deberán agruparse en el arcén lo más lejos posible de la barrera delantera.
- Cuando la situación lo requiera se dispondrá personal que con la debida formación pueda realizar las misiones encomendadas.
- El personal formado y preparado para estas misiones controlará la posición de las señales, realizando su debida colocación en posición cuando las mismas resulten abatidas o desplazadas por la acción del viento o de los vehículos que circulan.
- Procederá a su limpieza en el caso de que por inclemencias del tiempo dificulte su interpretación.
- En la colocación de las señales que advierten la proximidad de un tramo en obras o zona donde deba desviarse el tráfico, se empezará con aquellas que tengan que ir situadas en el punto más alejado del emplazamiento de dicha zona y se irá avanzando progresivamente según el sentido de marcha del tráfico.
- Cuando dicha zona sea el carril de marcha normal, el vehículo con las señales avanzará por el arcén derecho y se irá colocando la señalización según la secuencia del tramo en obras.
- Al colocar las señales de limitación de la zona de obras, tales como conos, paneles y otras, el operario deberá proceder de forma que permanezca siempre en el interior de la zona delimitada.
- Al retirar la señalización, se procederá en el orden inverso al de su colocación, de la forma siguiente:
- Primero se retirarán todas las señales de delimitación de la zona de obras, cargándolas en el vehículo de obras que estará estacionado en el arcén derecho, si la zona de obras está en el carril de marcha normal.
- Se desplazarán a continuación las señales de preaviso al extremo del arcén o mediana, de forma que no sean visibles para el tráfico, de donde serán recogidas posteriormente por un vehículo. Deberán tomarse las mismas precauciones que en el caso anterior, permaneciendo siempre el operario en la parte de la calzada aislada del tráfico.
- Siempre que en la ejecución de una operación hubiera que ocupar parcialmente el carril de marcha normal, se colocará previamente la señalización prevista en el caso de trabajos en esta carril ocupándolo en su totalidad, evitando dejar libre al tráfico un carril de anchura superior a las que establezcan las marcas viales, cosa que podría inducir a algunos usuarios a eventuales maniobras de adelantamiento. Se tomarán las mismas precauciones en el caso de ocupar el carril de adelantamiento.
- Normalmente el trabajador con la bandera roja se colocará en el arcén adyacente al carril cuyo tráfico está controlado o en el carril cerrado al tráfico. A veces puede colocarse en el arcén opuesto a la sección cerrada.

Bajo ninguna circunstancia, se colocará en el carril abierto al tráfico. Debe ser claramente visible al tráfico que está controlado desde una distancia de 150 metros. Por esta razón, debe permanecer solo, no permitiendo nunca que un grupo de trabajadores se congregue a su alrededor.

□ Siempre que se utilicen señales con banderas rojas, se seguirán las siguientes normas de señalización:

- Para detener el tráfico, el trabajador con la bandera hará frente al mismo y extenderá la bandera horizontalmente a través del carril en una posición fija, de modo que la superficie completa de la bandera sea visible. Para requerir una mayor atención puede levantar el brazo libre, con la palma de la mano vuelta hacia el tráfico portando siempre en la otra el disco de "STOP" o paso prohibido.
- Cuando se permita a los vehículos continuar en su marcha, el hombre se colocará paralelamente al movimiento de tráfico, con el brazo y la bandera mantenidas en posición baja, indicando el movimiento hacia delante con su brazo libre, no deberá usarse la bandera roja para hacer la señal de que continúe el tráfico, se utilizará el disco azul de paso permitido.
- Para disminuir la velocidad de los vehículos, hará la señal de parar y seguidamente la de continuar, antes de que le vehículo llegue a pararse.
- Cuando sea necesario llamar la atención a los conductores por medio de la bandera roja pero no se requiera una sustancial reducción de la velocidad, el trabajador con la bandera se situará cara al tráfico y hará ondular la bandera con un movimiento oscilatorio del brazo frente al cuerpo, sin que dicho brazo rebasase la posición horizontal. Por la noche se procederá a la colocación de elementos luminosos en cascada.

El personal que esté encargado de realizar trabajos topográficos próximo/s a vías con circulación utilizará chalecos reflectantes y se dispondrá señalización que informe de su presencia en la calzada.

10 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE SEGURIDAD DE LA MAQUINARIA Y

10.1 . GENERALIDADES.

10.1.1. Condiciones previas de selección y utilización.

Se entiende como equipo de trabajo, cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizada en el trabajo y como utilización, cualquier actividad que les atañe, tal como la puesta en marcha o parada, el empleo propiamente dicho, el transporte, la reparación, la transformación, el mantenimiento, la conversión y la limpieza. Cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizados en el trabajo será seleccionado de modo que no ocasione riesgos añadidos para la seguridad y salud de los trabajadores y/o para terceros.

Los equipos de trabajo y elementos constitutivos de éstos o aparatos acoplados a ellos estarán diseñados y contruidos de forma que las personas no estén expuestas a peligros cuando su montaje, utilización y mantenimiento se efectúen conforme a las condiciones previstas por el fabricante.

Las diferentes partes de los equipos, así como sus elementos constitutivos, deben poder resistir a lo largo del tiempo los esfuerzos a que vayan a estar sometidos, así como cualquier otra influencia externa o interna que puedan presentarse en las condiciones normales de utilización previstas.

Los equipos a utilizar estarán basados en las condiciones y características específicas del trabajo a realizar y en los riesgos existentes en el centro de trabajo y cumplirán las normas y disposiciones en vigor que les sean de

aplicación, en función de su tipología, empleo y posterior manejo por los trabajadores. El equipo de trabajo no podrá utilizarse para operaciones y en condiciones para las cuales no sea adecuado.

En las partes accesibles de los equipos no deberán existir aristas agudas o cortantes que puedan producir heridas.

Se adoptarán las medidas necesarias, incluido en mantenimiento adecuado, para que los equipos que se utilicen, se sigan manteniendo en un nivel tal que cumplan lo dispuesto en la legislación vigente.

Los trabajadores dispondrán de la formación adecuada, en relación con la utilización segura de los equipos, y se les facilitará la información necesaria, garantizando para aquellos equipos, cuya utilización pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores:

- Que su uso quede reservado a los encargados de dicha utilización.
- Que los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.
- El plan de seguridad y salud deberá especificar:
- Equipos que requieren autorización de utilización.

10.1.2 Señalizaciones.

El equipo de trabajo deberá llevar las advertencias y señalizaciones indispensables para garantizar la seguridad de los trabajadores.

Los sistemas de accionamiento de un equipo de trabajo que tengan incidencia en la seguridad deberán ser claramente visibles e identificables y, cuando corresponda, estar identificados con la señalización adecuada.

10.1.3 Medidas de protección.

Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores contra los riesgos de incendio o de calentamiento del propio equipo, o de emanaciones de gases, polvos, líquidos, vapores u otras sustancias producidas por él o en él utilizadas o almacenadas.

Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para prevenir el riesgo de explosión del propio equipo o de sustancias producidas por él o en él utilizadas o almacenadas.

Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores expuestos contra el riesgo de contactos directos e indirectos con la electricidad.

Para evitar la pérdida de estabilidad del equipo de trabajo, especialmente durante su funcionamiento normal, se tomarán las medidas técnicas adecuadas, de acuerdo con las condiciones de instalación y utilización previstas por el fabricante.

Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgos debidos a emanaciones de gases, vapores o líquidos o emisiones de polvos deberá estar provisto de dispositivos adecuados de captación y/o extracción cerca de la fuente correspondiente a esos riesgos.

Los equipos capaces de emitir radiaciones ionizantes u otras que puedan afectar a la salud de las personas estarán provistos de sistemas de protección eficaces.

10.1.4 Información e instrucciones.

Se facilitará al trabajador información sobre los equipos de trabajo, su empleo, uso y mantenimiento requerido, mediante folletos gráficos y, en caso necesario, mediante cursos formativos en tales materias;

con advertencia, además, de los riesgos y situaciones anormales previsibles. La información gráfica o verbal deberá ser comprensible para los trabajadores afectados. Los trabajadores que manejen o mantengan equipos con riesgos específicos recibirán una formación obligada y especial sobre tales equipos.

Estarán previstas las instrucciones y medios adecuados para el transporte de los equipos a fin de efectuarlo con el menor peligro posible. A estos efectos, en equipos estacionarios:

Se indicará el peso del equipo o partes desmontables de éste que tengan un peso > 500 Kg.

Se indicará la posición de transporte que garantice la estabilidad del equipo y se sujetará éste de forma adecuada.

Los equipos o partes de ellos de difícil amarre se dotarán de puntos de sujeción de resistencia apropiada; en todos los casos se indicará, al menos en castellano, la forma de amarre.

Se darán las instrucciones necesarias para que el montaje de los equipos de trabajo pueda efectuarse correctamente y con el menor riesgo posible.

Se facilitarán las instrucciones necesarias para el normal funcionamiento de los equipos de trabajo, indicando los espacios de maniobra y de zonas peligrosas que puedan afectar a personas como consecuencia de su incidencia.

10.1.5 Condiciones necesarias para su utilización.

Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad o la salud de los trabajadores, la empresa adoptará las medidas necesarias para evitarlo.

Los equipos contendrán dispositivos o protecciones adecuadas tendentes a evitar riesgos de atrapamiento en los puntos de operación, tales como resguardos fijos, dispositivos apartacuerpos, barra de paro, dispositivos de alimentación automática, etc.

La empresa adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo puestos a disposición de los trabajadores sean adecuados para las unidades de obra que han de realizar y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que no quede comprometida la seguridad y salud de los trabajadores al utilizarlos.

Los equipos provistos de elementos giratorios cuya rotura o desprendimiento pueda originar daños deberán estar dotados de un sistema de protección que retenga los posibles fragmentos impidiendo su impacto sobre las personas.

Cuando existan partes del equipo cuya pérdida de sujeción pueda dar lugar a peligros, deberán tomarse precauciones adicionales para evitar que dichas partes puedan incidir en personas.

Los equipos deberán diseñarse, construirse, montarse, protegerse y, en caso necesario, mantenerse para amortiguar los ruidos y las vibraciones producidos, a fin de no ocasionar daños para la salud de las personas. En cualquier caso, se evitará la emisión por ellos de ruidos de nivel superior a los límites establecidos por la normativa vigente en cada momento.

Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgos debidos a caídas de objetos, proyecciones, estallidos o roturas de sus elementos o del material que trabajen deberá estar provisto de dispositivos de seguridad adecuados a esos riesgos.

Cuando los elementos móviles de un equipo de trabajo presenten riesgos de contacto mecánico que puedan acarrear accidentes, deberán ir equipados con protectores o dispositivos que impidan el acceso a las zonas peligrosas o que detengan las maniobras peligrosas antes del acceso a dichas zonas.

Los protectores y dispositivos de protección:

- deberán ser de construcción sólida,
- no deberán ocasionar riesgos adicionales,
- deberán estar situados a suficiente distancia de la zona peligrosa,

- deberán permitir las intervenciones indispensables para la colocación y/o la sustitución de los elementos, así como para los trabajos de mantenimiento, limitando el acceso únicamente al sector en que deba realizarse el trabajo y, a ser posible, sin desmontar el protector o el dispositivo de protección.

Las partes de un equipo de trabajo que alcancen temperaturas elevadas o muy bajas deberán estar protegidas, cuando corresponda, contra los riesgos de contacto o proximidad de los trabajadores.

Todo equipo de trabajo deberá estar provisto de dispositivos claramente identificables que permitan aislarlos de cada una de sus fuentes de energía. Sólo podrán conectarse de nuevo cuando no exista peligro alguno para los trabajadores afectados.

Los sistemas de accionamiento no deberán ocasionar, en su manipulación, riesgos adicionales. Asimismo, no deberán acarrear riesgos como consecuencia de una manipulación involuntaria.

El operario que maneje un equipo deberá poder cerciorarse, desde su puesto de trabajo, de la ausencia de personas en las zonas peligrosas afectadas por el equipo. Si ello no fuera posible, la puesta en marcha deberá ir siempre automáticamente precedida de un sistema seguro, tal como una señal acústica y/o visual. Las señales emitidas por estos sistemas deberán ser perceptibles y comprensibles fácilmente y sin ambigüedades.

Los sistemas de accionamiento deberán ser seguros. Una avería o daño en ellos no deberá conducir a una situación peligrosa.

La puesta en marcha de un equipo de trabajo solamente deberá poder efectuarse mediante una acción voluntaria sobre un sistema de accionamiento previsto a tal efecto.

Cada equipo de trabajo deberá estar provisto de un sistema de accionamiento que permita su parada total en condiciones de seguridad. Las órdenes de parada del equipo de trabajo tendrán prioridad sobre las órdenes de puesta en marcha.

Si un equipo se para, aunque sea momentáneamente, por un fallo en su alimentación de energía y su puesta en marcha inesperada puede suponer peligro, no podrá ponerse en marcha automáticamente al ser restablecida la alimentación de energía.

Si la parada de un equipo se produce por la actuación de un sistema de protección, la nueva puesta en marcha sólo será posible después de restablecidas las condiciones de seguridad y previo accionamiento del órgano que ordena la puesta en marcha.

10.1.6 Mantenimiento y conservación.

Se adoptarán las medidas necesarias con el fin de que, mediante su mantenimiento adecuado, los equipos de trabajo se conserven durante todo el tiempo de utilización en un nivel tal que satisfagan las condiciones de seguridad y salud requeridas.

Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación deberán ser realizados por trabajadores específicamente capacitados para ello. Las operaciones de mantenimiento deberán poder efectuarse cuando el equipo de trabajo está parado. Si ello no fuera posible, deberán poder adoptarse las medidas de protección pertinentes para la ejecución de dichas operaciones, o éstas deberán poder efectuarse fuera de las zonas peligrosas.

Los trabajadores deberán poder acceder y permanecer en condiciones de seguridad en todos los lugares necesarios para efectuar las operaciones de producción, ajuste y mantenimiento de los equipos de trabajo.

Para cada equipo de trabajo que posea un libro de mantenimiento es necesario que éste se encuentre actualizado. Deberá establecerse un plan de mantenimiento riguroso.

Asimismo, diariamente se comprobará el estado de funcionamiento de los órganos de mando y elementos sometidos a esfuerzo.

10.2 MÁQUINAS Y EQUIPOS.

10.2.1 Condiciones generales.

Toda la maquinaria contará con el certificado CE del fabricante o adecuación al R.D. 1215/1997 de Equipos de trabajo.

Las máquinas susceptibles de causar un atropello deberán ir provistas de avisadores acústicos de marcha atrás, retrovisores y rotativo luminoso.

Las maquinaria a utilizar en obra deberá cumplir con las disposiciones vigentes sobre la materia con el fin de establecer los requisitos necesarios para obtener un nivel de seguridad suficiente, de acuerdo con la práctica tecnológica del momento y a fin de preservar a las personas y los bienes de los riesgos de la instalación, funcionamiento, mantenimiento y reparación de las máquinas.

Toda máquina de nueva adquisición deberá cumplir en origen las condiciones adecuadas a su trabajo, tanto de tipo operativo como de seguridad se exigirá a su fabricante la justificación de su cumplimiento.

Toda máquina o equipo debe ir acompañado de un manual de instrucciones extendido por su fabricante o, en su caso, por el importador. En dicho manual, figurarán las características técnicas y las condiciones de instalación, uso y mantenimiento, normas de seguridad y aquellas otras gráficas que sean complementarias para su mayor conocimiento.

De este manual se exigirá una copia cuyo texto literal figure en el idioma castellano.

Toda máquina llevará una placa de características en la cual figurará, al menos, lo siguiente:

- Nombre del fabricante.
- Tipo y número de fabricación.
- Potencia.
- Contraseña de homologación, si procede.

Esta placa será de material duradero y estará fijada sólidamente a la máquina y situada en zona de fácil acceso para su lectura una vez instalada.

Antes del empleo de máquinas que impliquen riesgos a personas distintas a sus usuarios habituales, habrán de estar dispuestas las correspondientes protecciones y señalizaciones.

Si como resultado de revisiones o inspecciones de cualquier tipo, se observará un peligro manifiesto o un excesivo riesgo potencial, de inmediato se paralizará la máquina en cuestión y se adoptarán las medidas necesarias para eliminar o reducir el peligro o riesgo.

Una vez corregida, deberá someterse a nueva revisión.

La sustitución de elementos o de piezas por reparación de la máquina se hará por otras de igual origen o, en su caso, de demostrada y garantizada compatibilidad.

Los órganos móviles o elementos de transmisión en las máquinas estarán dispuestos o, en su caso, protegidos de modo que eliminen el riesgo de contacto accidental con ellos.

La estructura metálica de la máquina fija estará conectada al circuito de puesta a tierra y su cuadro eléctrico dispondrá de un interruptor magnetotérmico y un diferencial, en el caso de que este cuadro sea independiente del general.

Las máquinas eléctricas deberán disponer de los sistemas de seguridad adecuados para eliminar el riesgo de contacto eléctrico o minimizar sus consecuencias en caso de accidente.

Estos sistemas siempre se mantendrán en correcto estado de funcionamiento.

Las máquinas dispondrá de dispositivos o de las protecciones adecuadas para evitar el riesgo de atrapamiento en el punto de operación, tales como: resguardos fijos, apartacuerpos, barras de paro, autoalimentación, etc.

Para el transporte exterior de las máquinas se darán las instrucciones precisas, se arbitrarán los medios adecuados y se cumplirán las normativas que los órganos oficiales intervinientes tengan dictadas y afecten al transporte en cuestión.

El montaje de las máquinas se hará siempre por personal especializado y dotado de los medios operativos y de seguridad necesarios.

En la obra existirá un libro de registro en el que se anotarán, por la persona responsable, todas las incidencias que de las máquinas se den en su montaje, uso, mantenimiento y reparaciones, con especial incidencia en los riesgos que sean detectados y en los medios de prevención y protección adoptados para eliminar o minimizar sus consecuencias.

No se podrán emplear las máquinas en trabajos distintos para los que han sido diseñadas y fabricadas.

El personal de manipulación, mantenimiento, conductores en su caso, y personal de maniobras deberán estar debidamente cualificados para la utilización de la máquina de que se trate.

Será señalizado o acotado el espacio de influencia de las máquinas en funcionamiento que puedan ocasionar riesgos.

11 MEDIDAS DE EMERGENCIA.

11.1 CONDICIONES LEGALES.

El Art. 20 de la Ley 31/95, establece que "El empresario teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa, así como la posible presencia de personas ajenas a la misma, deberá analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores".

11.2 CONDICIONES DE ACTUACIÓN.

En este sentido, el servicio de prevención efectuará un análisis de la actividad que se desarrolla, las condiciones de los locales, los elementos de protección contra incendios, las instalaciones con riesgo especial, las vías de evacuación y salidas de emergencia, siendo necesario para su implantación, entre otras, las siguientes acciones:

- Formar e informar a los trabajadores encargados de las emergencias.
- Divulgar las acciones que el plan de emergencia indica para los trabajadores.
- Establecer y cumplir las revisiones periódicas de los elementos de extinción.
- Mantener actualizado el citado plan.

El plan de seguridad y salud deberá especificar:

- Plan de emergencias

Documentación a entregar por los contratistas al "coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra":

- Antes del comienzo de los trabajos y permanentemente actualizado las actuaciones realizadas de acuerdo a lo planificado en el plan de emergencias.
- Antes del comienzo de las distintas fase de trabajo y permanentemente actualizado las actuaciones realizadas de acuerdo a lo planificado en el plan de emergencias.
- Durante el desarrollo de los trabajos y permanentemente actualizado las actuaciones realizadas de acuerdo a lo planificado en el plan de emergencias.

11.3 PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN.

En cumplimiento del Art. 20 de la Ley 31/95, el Contratista elaborará un plan de emergencia, analizando las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores.

En dicho plan se incluirán los planos de situación de los centros asistenciales y centros de emergencia cercanos a la obra junto con el itinerario que se debe seguir desde la obra a dichos centros.

11.3.1 Objeto y desarrollo.

Este documento define la secuencia de actuaciones a realizar para cada caso de las posibles situaciones de Emergencia que se han previsto, optimizando los medios técnicos disponibles y asignando funciones específicas a determinados grupos humanos de la obra.

Para que el Plan de Emergencia y Evacuación sea efectivo hay que definir previamente los siguientes aspectos:

- Clasificación de las emergencias.
- Acciones a emprender.
- Equipos que desarrollarán las acciones.

11.3.2 Definición y clasificación de las emergencias.

Se puede definir una EMERGENCIA como cualquier situación no deseada e imprevista que puede poner en peligro la integridad física de las personas, las dependencias y el medio ambiente, exigiendo una actuación y/o una evacuación rápida y segura de las mismas.

Las emergencias se clasifican en:

- Conato de emergencia: Es el accidente que puede ser controlado y dominado de forma sencilla y rápida por el personal con los medios propios del lugar de trabajo correspondiente.
- Emergencia parcial: Es el accidente que ha pasado de conato, pero no afecta a la totalidad de locales o puestos de trabajo de la obra. Para ser controlado, no es necesario movilizar a todos los equipos de emergencia y autoprotección de la obra; y debe bastar con la actuación de los Equipos de emergencia y autoprotección del sector afectado.
- Emergencia general: Es el accidente que supera todas las previsiones y que afecta a varios (o la totalidad de) locales o puestos de trabajo. Para ser controlado, es necesario movilizar a todos los Equipos de Emergencia y Autoprotección de la obra e incluso los medios de protección, socorro y salvamento exteriores, contando en todo momento con la organización del Centro de Control, y que además requiere la evacuación total en las zonas de trabajo afectadas.

PARA TODOS LOS NIVELES, ES OBLIGATORIO DAR LA ALARMA AL CENTRO DE CONTROL Y AL CENTRO DE ASISTENCIA SANITARIA DE INMEDIATO.

11.3.3 Acciones a emprender.

11.3.3.1 Alerta.

Su objetivo fundamental será el aviso y/o movilización de los equipos de Emergencia y Autoprotección de la obra.

De la forma más rápida posible pondrá en acción a los Equipos de Emergencia y Autoprotección de la obra, al Centro de Control y al Centro de Asistencia Sanitaria.

La alerta se realizará, principalmente, mediante alguna de las siguientes actuaciones:

- Personal: Aviso por algún trabajador a los componentes de los equipos de Emergencia y Autoprotección del tajo afectado.
- Teléfono: Aviso al Centro de Control y al Centro de Asistencia Sanitaria desde cualquier punto de la obra, utilizando los móviles que poseen los capataces y el personal técnico.

11.3.3.2 La alarma.

Su objetivo fundamental será el aviso para la evacuación y podrá ser restringido o general.

Se transmitirá de forma personal, localizando a los grupos de personas que pueden ser afectados y dándoles la instrucción de evacuar el tajo correspondiente a la vez que facilitándoles los vehículos necesarios.

11.3.3.3 La intervención.

Para el control de las emergencias, recogerá las actuaciones específicas por parte de los Equipos de Emergencias y Autoprotección de la obra y del Centro de Asistencia Sanitaria bajo la organización del Centro de Control.

11.3.4 Otras actuaciones.

Además de las indicadas, se pueden preparar otras actuaciones a desarrollar durante la situación de emergencia y que podrían ser:

- Recepción de los servicios de intervención del exterior.
- Salvamento de elementos de la obra que corran peligro de destrucción o deterioro
- Mantenimiento de procesos u operaciones que no puedan detenerse durante una emergencia.
- Control de accesos para negar la entrada a quien no se autorice por las características de la emergencia.
- Inspecciones y retén en la zona afectada una vez pasada la situación de emergencia.
- Otros.

11.3.5 Equipos de Emergencia y Autoprotección.

11.3.5.1 Generalidades.

Los Equipos de Emergencia y Autoprotección de la obra son unos conjuntos de personas especialmente entrenadas para la "prevención y actuación" en caso de accidentes dentro de la zona de obras.

Las funciones en general serán las siguientes:

- 1.- ESTAR INFORMADOS DE LOS RIESGOS QUE PUEDEN EXISTIR EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE TRABAJO.
- 2.- SEÑALAR LAS ANOMALIAS QUE DETECTEN Y VERIFICAR QUE SEAN SUBSANDAS, COMUNICÁNDOLAS SI ES NECESARIO A LOS MANDOS SUPERIORES.
- 3.- CONOCER LA EXISTENCIA Y OPERACIÓN DE LOS MEDIOS MATERIALES DISPONIBLES.
- 4.- ESTAR CAPACITADOS PARA SUPRIMIR SIN DEMORA LAS CAUSAS QUE PUEDEN PROVOCAR CUALQUIER ANOMALIA, MEDIANTE:

- Transmisión de la alarma a las personas designadas en el Plan de Emergencia y Evacuación.
- Actuando directamente si la anomalía no es de gran riesgo.

5.- PRESTAR LOS PRIMEROS AUXILIOS A LAS PERSONA ACCIDENTADAS.

6.- COORDINARSE CON LOS MIEMBROS DE OTROS EQUIPOS DE EMERGENCIA Y AUTOPROTECCIÓN PARA ANULAR LOS EFECTOS DE LA EMERGENCIA O REDUCIRLOS AL MÍNIMO POSIBLE.

11.3.5.2 Composición y misiones de cada equipo.

En los siguientes apartados se definen las composiciones de los Equipos de Emergencia y Autoprotección de la obra estos son:

- Jefe de Emergencia.
- Jefe de Intervención.
- Centro de Control.
- Equipo de Intervención.
- Equipo de alarma y evacuación.
- Cadena de mando.

11.3.5.3 Jefe de Emergencia.

ES EL MÁXIMO RESPONSABLE JERÁRQUICO EN CASO DE EMERGENCIA. LA FIGURA DEL JEFE DE EMERGENCIA RECAERÁ SOBRE EL JEFE DE OBRA.

En situación de normalidad:

- Actualizará los Planes de Emergencia.
- Elaborará y mantendrá al día una relación del personal adscrito a la Autoprotección, y designará a las personas que deban encuadrarse en los diferentes Equipos de Emergencia y Autoprotección de la obra.
- Elaborará y mantendrá al día una relación del material adscrito a la Autoprotección y vigilará que esté en todo momento en perfecto estado de funcionamiento.
- Preverá las sucesiones de mando, en cada uno de los escalones, de manera que, en ningún momento s
- Dirigirá los ejercicios prácticos y simulacros de emergencia.

- Estará localizado permanentemente y, en caso de ausentarse de la obra, notificará al Centro de Control su ubicación; o, en su defecto, la persona que lo sustituye. Por ello, se preverán varios Jefes de Emergencia alternativos con un orden de prioridad en su actuación en caso de ausencia del Jefe d Emergencia titular.

En situación de emergencia:

- Desde el Centro de Control y en función de la gravedad de la emergencia y de la información disponible, tomará las decisiones oportunas en cada momento (alertar al resto de Equipos de Emergencia y Autoprotección de la obra, dar la orden de evacuación parcial o general, avisar a las ayudas exteriores, etc.).
- Tiene a su cargo al Jefe de Intervención, del cual recibe información de la evolución de la emergencia.
- Ordenar que se dé por finalizada la situación de emergencia cuando estime llegado el momento o así lo ordene la Autoridad Competente.
- Ordenar el retorno del personal a sus puestos de trabajo.
- Cuando decrete la evacuación general de las instalaciones, abandonará el Centro de Control una vez todo el personal haya salido de las mismas, dirigiéndose al Punto de Concentración establecido previamente en el Plan.

11.3.5.4 Jefe de intervención.

LA FIGURA DEL JEFE DE INTERVENCIÓN RECAERÁ SOBRE EL JEFE DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA.

En situación de normalidad:

- Promoverá el interés y la cooperación de todo el personal de la obra en materia de seguridad y salud en el trabajo en general, y en la prevención de incendios en particular.
- Analizará y valorará las situaciones de peligro que puedan producirse en cualquier puesto de trabajo de la obra.
- Hará cumplir las normas de Prevención de Riesgos Laborales y de Prevención de Incendios.
- Organizará los Equipos de Emergencia y Autoprotección de la Obra.
- Realizará los ejercicios periódicos de simulacros de Emergencia, deberá estar localizado permanentemente y, en caso de ausentarse de la obra, notificará al Centro de Control su ubicación; o en su defecto, la persona que lo sustituye. Por ello, se preverán varios Jefes de Intervención alternativos con un orden de prioridad en su actuación en caso de ausencia del Jefe de Intervención titular.

En situación de emergencia:

- Cuando observe personalmente o escuche la señal de aviso de emergencia, acudirá rápidamente al Centro de Control para ponerse a las órdenes del Jefe de Emergencia.
- Una vez en el lugar del siniestro, lo valorará e informará continuamente al Jefe de Emergencia sobre las características y evolución del mismo.
- Una vez en el lugar del siniestro, se pondrá al mando de las operaciones y coordinará "in situ" todas las labores de ataque de la emergencia.
- Asesorará al Jefe de Emergencia sobre la necesidad de recurrir a las ayudas exteriores y sobre la urgencia de poner en marcha el sistema de evacuación parcial o total

- Facilitará cuanta información necesiten los bomberos, en relación con el siniestro y su evolución.
- Caso de que el siniestro sobrepase la capacidad del Equipo de Intervención, antes de poner en peligro la integridad física de alguna persona, ordenará el abandono del lugar y dará las instrucciones precisas para la evacuación hacia el Punto de Concentración.

11.3.5.5 Centro de Control.

EL CENTRO DE CONTROL ESTARÁ UBICADO EN LAS OFICINAS DE LA OBRA.
EL CENTRO DE CONTROL ES EL LUGAR DONDE SE CENTRALIZA LA INFORMACIÓN, COMUNICACIÓN Y TOMA DE DECISIONES A SEGUIR DURANTE UNA EMERGENCIA.

Composición:

Estará compuesto por el Jefe de Obra y responsables técnicos de la obra. La atención del centro de control recaerá sobre el administrativo de la obra. El Centro de Control estará dotado de los siguientes medios:

- Centralita telefónica.
- Ejemplar completo del Plan de Emergencia y Evacuación con los planos de la obra y sus instalaciones.

Listado con los nombres y números de teléfono de todos los componentes de los Equipos de Emergencia y Autoprotección de la obra.

- Listado de teléfonos de los servicios de auxilio externos (Guardia Civil, Policía, Bomberos, etc.)

En situación de normalidad:

- Comprobar periódicamente los listados con los nombres y números de teléfono de todos los componentes de los equipos de Emergencia y Autoprotección de la obra.
- Comprobar periódicamente los teléfonos de los servicios de auxilio externos.

En situación de emergencia:

- Recabará la mayor cantidad posible de información sobre la emergencia (situación, características, tipología, extensión, posibilidad de víctimas, etc.).
- Accionará el sistema de avisos: Llamará al Jefe de Emergencia y al Jefe de Intervención. Siguiendo las instrucciones del Jefe de Emergencia, también llamará a los Equipos de Emergencia y Autoprotección de la Obra.

Siguiendo las instrucciones del Jefe de Emergencia, también llamará a los servicios de auxilio externos que sean requeridos.

- Mantendrá permanentemente abierto el canal de comunicación (vía teléfono móvil) con todos los Equipos de Emergencia y Autoprotección de la obra.
- Ofrecerá, a los medios de comunicación y personal externo a la obra, la información que clasifique y ordene al Jefe de Emergencia.
- Ejecutará todas aquellas funciones auxiliares que así lo ordene el Jefe de Emergencia.

- En cualquier momento, si peligrase la integridad física de las personas del Centro de Control, por ser éste alcanzado por la emergencia, dicho Centro de Control se trasladará a un segundo Centro de Control alternativo,

11.3.5.6 Centro de Asistencia médica.

Los hospitales de referencia más próximos a la obra son:

CENTROS ASISTENCIALES. Hospitales en Badajoz

Hospital Perpetuo Socorro

Calle La Violeta 4
Badajoz
924-215000

Hospital Infanta Cristina

Avda de Elvas s/n
Badajoz
924-218100

11.3.5.7 Equipo de Primeros Auxilios.

Habrá un par de personas con conocimientos de Primeros Auxilios y Socorrismo.

En situación de normalidad:

- Conocerán el Plan de Emergencia y Evacuación y las consignas de actuación.
- Participará en los ejercicios periódicos de evacuación y en las prácticas de fuego.
- El Jefe de Intervención se encargará de que el personal integrante de los equipos de Emergencia y Autoprotección de la obra reciban entrenamiento periódico en lo referente a la prestación de Primeros Auxilios y utilización de equipos, y en general para ayudar a tareas de asistencia sanitaria.

En situación de emergencia:

- Al tener constancia de la emergencia, se dirigirá rápidamente al Centro de Control, poniéndose a las ordenes del Jefe de Emergencia y, a tenor de la información disponible, preparará todo el material y los equipos necesarios para poder intervenir inmediatamente.
- Si fuera necesario, requerirá inmediatamente al Jefe de Emergencia la ayuda exterior necesario.

11.3.5.8 Equipo Intervención.

Composición:

- Los Equipos de Intervención son unos grupos de personas de personas integrados por el responsable de tajo correspondiente más un par de trabajadores a su cargo.
- Por tanto, existirán tantos Equipos de Intervención como tajos existan en la obra; y estarán distribuidos estratégicamente en cada sector de trabajo o tajo diferenciado de la obra.

En situación de normalidad:

- Conocerán el Plan de Emergencia y Evacuación y las consignas de actuación.
- Participará en los ejercicios periódicos de evacuación y en las prácticas de fuego.
- Colaborarán en la vigilancia del cumplimiento de las normas de prevención de Riesgos Laborales y de Prevención de Incendios.

En situación de emergencia:

- Son los responsables de actuar en el sector de trabajo o tajo cuando se descubra cualquier tipo de contingencia. Por tanto, será el primer eslabón en la cadena de acción; pues podrá detectar, comunicar, atacar o controlar, según cada caso, una emergencia en su estado inicial.
- Permanecerá en el lugar de la emergencia atacándola o controlándola hasta la llegada del Jefe de Intervención

11.3.5.9 . Equipo de Alarma y Evacuación.

Composición:

- Los Equipos de Alarma y Evacuación son unos grupos de personas integrados por el responsable de tajo correspondiente más un par de trabajadores a su cargo.
- Por tanto, existirán tantos equipos de Alarma y Evacuación como tajos existan en la obra; y estarán distribuidos estratégicamente en cada sector de trabajo; y estarán distribuidos estratégicamente en cada sector de trabajo tajo diferenciado de la obra.

En situación de normalidad:

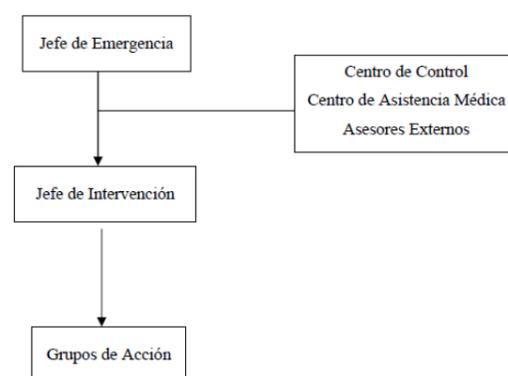
- Conocerán el Plan de Emergencia y Evacuación y las consignas de actuación.
- Participará en los ejercicios periódicos de evacuación y en las prácticas de fuego.
- Colaborarán en la vigilancia del cumplimiento de las normas de prevención de Riesgos Laborales y de Prevención de Incendios.

En situación de emergencia:

- Al detectar cualquier situación anómala respecto a la seguridad de los tajos, darán la alarma al Centro de Control.
- Serán los encargados de dirigir la evacuación de todo el personal, tanto trabajadores de la actividad o tajo en concreto como visitas, hacia las salidas de emergencia establecidas cuando así lo ordene el Jefe de Emergencia.
- Una vez finalizada su misión, abandonarán en último lugar la zona evacuada y se dirigirán al Punto de Reunión preestablecido.

11.3.5.10 . Cadena de mando.

En cualquier situación de emergencia debe conocerse concretamente quién manda y con qué competencias.



11.3.6 . Instrucciones Operativas – Planes de Emergencia Particulares.

Para el desarrollo del Plan de Emergencia y Evacuación se establecen instrucciones operativas (Planes de Emergencia particulares) que indican las secuencias de las acciones a llevar a cabo por los Equipos de Emergencia y Autoprotección de la obra para cada una de las emergencias que se puedan presentar a lo largo de la misma.

11.3.6.1 Prevención de incendios.

11.3.6.1.1 Análisis del riesgo de incendio.

El proyecto de obra prevé el uso de materiales, sustancias y herramientas capaces de originar un incendio; y sabemos que las obras pueden llegar a incendiarse por las experiencias que en tal sentido conocemos. Esta obra, en concreto, esta sujeta al riesgo de incendio porque en ella pueden coincidir los tres elementos del triángulo del fuego, esto es:

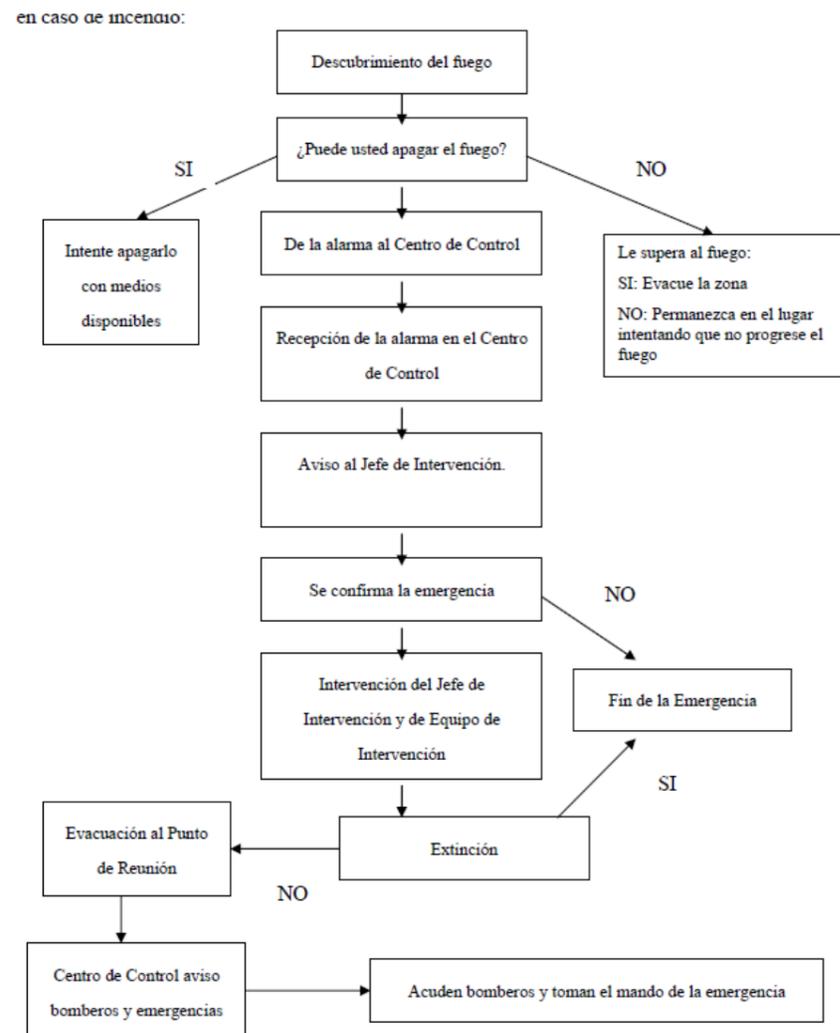
- La energía de activación: en forma de fuego o calor; proveniente, por ejemplo, de proyecciones de sopletes oxiacetilénicos o chispas de sierras circulares.
- El comburente: el propio aire.

11.3.6.1.2 Normas de obligado cumplimiento.

- Queda prohibido la realización de hogueras, la utilización de mecheros, la realización de soldaduras y asimilables en presencia de materiales inflamables.
- Se prestará especial cuidado y vigilancia durante la realización de cualquier trabajo, faena o manipulación en el recinto de la obra que pudiera suponer la coincidencia de los tres elementos del triángulo del fuego.
- El desorden y la suciedad de la obra.
- El almacenamiento de objetos impregnados en combustibles.
- La falta o deficiencia de ventilación en los locales donde se estén aplicando pinturas o barnices.
- El poliuretano o polietileno expandidos, así como cualquier otro combustible
- Pinturas, barnices, disolventes, desencofrantes y decapantes para pinturas.
- El uso de soldadura eléctrica, oxiacetilénica o de oxicorte.
- El uso de herramientas manuales susceptibles de desprendimiento de chispas, tales como: taladros, sierras circulares, desbarbadoras, etc.
- No se acopiarán materiales inflamables en las proximidades de conductores o aparatos eléctricos.
- Ante cualquier olor sospechoso o superficie excesivamente caliente, avisar al encargado correspondiente o cualquier miembro del servicio de Prevención de la obra. Respetar las señales de "PROHIBIDO FUMAR", al entrar en las áreas o recintos donde figuren dichas señales.

11.3.6.1.3 Emergencia en caso de incendio.

Organigrama de actuación de los equipos de emergencia y autoprotección de la obra en caso de incendio:



3.12.3.6.1.4. Clases de fuego y uso de agentes extintores.

I. Los extintores han de ser perfectamente visibles y es necesario evitar colgar cualquier prenda u objeto que impida la localización inmediata del extintor.

II. Con anterioridad al uso de los extintores debemos de seguir las siguientes normas generales:

- Conocer la ubicación de todos los extintores en el centro de trabajo o al menos, en el entorno al puesto de trabajo.
- Conocer para que tipo de fuego sirven los extintores.
- Leer los rótulos existentes en el frente de los extintores para conocer las características.

III. En el momento de utilizarlos frente a un fuego debemos de seguir las siguientes normas generales:

- Verificar el tipo de incendio y utilizar un producto adecuado, empleando el extintor más cercano al fuego.
- En caso de incendio con riesgo eléctrico, procurar efectuar el corte de tensión en la zona afectada.
- Atacar el incendio en la misma dirección de su desplazamiento y desde su comienzo.
- Dirigir el chorro de agente extintor a la base de las llamas, en forma de zig-zag, apagando por franjas y no avanzando hasta asegurarse de que se ha apagado la anterior.
- Cuando sea posible, actuar con varios extintores, pero siempre en la misma dirección todos ellos para evitar posibles interferencias.
- Si se aprecian gases tóxicos, mareo o dificultad de respiración, retroceder de inmediato, no exponiéndose inútilmente.

11.3.6.1.4 Medios de extinción.

Siempre que se realicen trabajos y/o utilicen equipos (trabajos de soldadura, utilización de rotaflex, etc.) que produzcan energía de activación capaz de desencadenar un incendio se ubicarán extintores portátiles en zonas próximas a los mismos. Así mismo en las casetas de obra y especialmente en las utilizadas como almacén se ubicarán los respectivos medios de extinción.

11.3.6.1.5 Actuación en caso de accidentados.

Ante una situación crítica actúa de forma rápida siguiendo estas indicaciones:

CLASES DE FUEGO

	AGENTE EXTINTOR			
	Agua Pulverizada	Espuma Física	Polvo Polivalente	CO ₂ Anhidrido Carbónico
A Madera, papel, textil...	■	■	■	■
B Gasolina, gasoil,...	■	■	■	■
C Butano, Acetileno...	■	■	■	■
D Metales, productos químicos reactivos	■	■	■	■
E Fuegos eléctricos	■	■	■	■

■ = Bueno ■ = Aceptable ■ = Inaceptable

I. Los extintores han de ser perfectamente visibles y es necesario evitar colgar cualquier prenda u objeto que impida la localización inmediata del extintor.

II. Con anterioridad al uso de los extintores debemos de seguir las siguientes normas generales:

- Conocer la ubicación de todos los extintores en el centro de trabajo o al menos, en el entorno al puesto de trabajo.

- b) Conocer para que tipo de fuego sirven los extintores.
c) Leer los rótulos existentes en el frente de los extintores para conocer las características.
III. En el momento de utilizarlos frente a un fuego debemos de seguir las siguientes normas generales:

- a. Verificar el tipo de incendio y utilizar un producto adecuado, empleando el extintor más cercano al fuego.
b. En caso de incendio con riesgo eléctrico, procurar efectuar el corte de tensión en la zona afectada.
c. Atacar el incendio en la misma dirección de su desplazamiento y desde su comienzo.
d. Dirigir el chorro de agente extintor a la base de las llamas, en forma de zigzag, apagando por franjas y no avanzando hasta asegurarse de que se ha apagado la anterior.
e. Cuando sea posible, actuar con varios extintores, pero siempre en la misma dirección todos ellos para evitar posibles interferencias.
f. Si se aprecian gases tóxicos, mareo o dificultad de respiración, retroceder de inmediato, no exponiéndose inútilmente.



11.3.6.1.6 Medios de extinción.

Siempre que se realicen trabajos y/o utilicen equipos (trabajos de soldadura, utilización de rotaflex, etc.) que produzcan energía de activación capaz de desencadenar un incendio se ubicarán extintores portátiles en zonas próximas a los mismos. Así mismo en las casetas de obra y especialmente en las utilizadas como almacén se ubicarán los respectivos medios de extinción.

11.3.6.1.7 Actuación en caso de accidentados.

Ante una situación crítica actúa de forma rápida siguiendo estas indicaciones:

1º PROTEGE:

- I. Para ayudar al accidentado en primer lugar debes protegerle del riesgo que le está afectando. Para ello debes protegerte tú primero para que no sufras el mismo accidente.
II. Un accidente eléctrico, tienes que utilizar materiales no conductores, separa el cable con una tabla de madera u otro material no conductor.
III. Para socorrer a una persona que permanece inconsciente en el interior de un pozo debes equiparte con protección respiratoria adecuada. En caso contrario es muy probable que pases a ser la segunda víctima.

2º AVISA:

- I. Avisa a los servicios externos necesarios, ambulancia, bomberos, etc. y al responsable de la obra.
II. Recuerda que el teléfono de emergencias es el 112.

3º SOCORRE:

- I. Si estás capacitado para ello aplica los primeros auxilios necesarios a la víctima.
En caso contrario puedes ayudar al accidentado de la siguiente forma:
a. No tocar al accidentado, ni permitir que otros lo hagan si tampoco saben aplicar los primeros auxilios.

- b. Cubrir con una manta u otra prenda para mantener su temperatura.
c. No moverle.
d. No darle de beber.
e. Apartar a los curiosos.
f. Esperar la llegada de los especialistas a los que se acaba de avisar.
II. En caso de quemadura:
a. Sumergir la parte quemada en un recipiente de agua fría, lo más rápidamente posible, no colocarlo sobre un chorro puede causar dolor.
III. En caso de fractura:
a. Inmovilizar, para evitar que los fragmentos óseos puedan dañar los tejidos.
IV. En caso de heridas y hemorragias:
a. Taponar la herida y tratar de cohibir la hemorragia, aplicando un apósito compresivo realizado con lo que se tenga más a mano.
V. En caso de amputaciones:
a. Informar al centro donde se va a enviar al accidentado, del tipo de corte (limpio, aplastamiento o por arrancamiento), y de la situación del mismo.
b. Poner un vendaje compresivo en el miembro herido, con el fin de evitar la hemorragia. Es muy importante no poner torniquetes si puede evitarse.
c. Envolver la parte apuntada en gasa o paño estéril. Si no se dispone de ello, se hará uso de un paño lo más limpio posible. No poner nunca en contacto con algodón las partes heridas.
d. Introducir la parte apuntada en una bolsa de plástico. La parte apuntada, envuelta como se ha dicho en el punto anterior, se depositara en una bolsa de plástico, bien cerrada, para que no entre agua.
e. Sumergir la bolsa en agua y hielo. Nunca directamente sobre hielo puede congelarse.
f. No intentar limpiar o desinfectar el miembro herido ni la parte amputada.
g. Si la amputación es incompleta se procederá de igual forma, pero se colocará un férula que mantendrá inmóvil el miembro. Es muy importante respetar toda unión con el muñón, por eso no se debe manipular en la herida; ya que podrían arrancarse uniones débiles, pero muy importantes.
VI. En caso de accidente producido por la electricidad:
a. Alta tensión:
i. Corte de corriente, accionando u ordenando accionar los aparatos de corte visible a ambos lados del lugar del accidente. Si esta operación no se puede realizar, se intentará lo siguiente:
ii. Puesta a tierra y en cortocircuito de los conductores, arrojando una cadena o cable metálico conectado a tierra, por encima de los conductores y adoptando las siguientes precauciones:
 Que el cable o cadena sean lo suficientemente gruesos para que no se fundan.
 Que el contacto sea franco y fijo.
 Que el socorredor suelte la cadena o cable arrojado, antes de que éste toque los conductores sobre los que se arroja.
 Que el socorredor este aislado del suelo.
iii. Si ninguna de las maniobras anteriores puede realizarse, cabe aún recurrir a provocar un cortocircuito entre los conductores, arrojándoles una barra metálica que, aunque sea por breves instantes, los ponga en contacto y haga saltar el disyuntor automático de la estación de distribución. En este caso, como en los anteriores, es preciso prevenirse del arco que pueda originarse, cubriéndose cuando sea posible con capucha o ropa incombustible.
b. Baja tensión:

- i. Corte de corriente, accionando u ordenando accionar los interruptores, procurando desconectar todas las fuentes de alimentación del circuito.
 - ii. Separar el accidentado del conductor o viceversa, subiéndose salvador en algo que le aisle del suelo (cajón de madera) y utilizando un elemento aislante separador como por ejemplo una tabla o una rama.
 - iii. A veces es posible cortar el conductor a ambos lados del accidentado mediante un golpe de hacha, actuando el salvador subido en una banqueta y con sus manos enfundadas en guantes aislantes.
 - iv. En accidentes en alturas y soportes hay que prever siempre que al cortar la corriente el accidentado puede caer al suelo, por lo que en estas circunstancias hay que tratar de aminorar el golpe de caída con colchones, ropa, goma o manta manteniéndola tensa entre varias personas.
- VII. En caso de accidentes en los ojos:
- a. En caso de que se haya introducido algún cuerpo extraño, golpe,...habrá que lavar abundantemente el ojo colocándolo debajo de un chorro de agua, pero que salga a baja presión.
 - b. A menos que haya sufrido una herida y este sangrando, un ojo no debe taparse nunca para evitar infecciones.
 - c. Si las molestias continúan acudir lo antes posible a un servicio médico.

11.3.6.1.8 Evacuación.

Normas de obligado cumplimiento en caso de evacuación:

- Desconecte los aparatos eléctricos a su cargo.
- Si se encuentra con alguna visita acompañela hasta el exterior.
- No vuelva al centro de trabajo a recoger objetos personales.
- Durante la evacuación, siga las siguientes instrucciones:
 - a. Realice la evacuación de forma rápida y ordenada.
 - b. Tranquilice a las personas que durante la evacuación, hayan podido perder la calma.
 - c. No permita el regreso al Centro de Trabajo a ninguna persona.
 - d. Abandone el centro, diríjase al punto de reunión y no se detenga junto a la puerta de salida.

12 ASISTENCIA MÉDICO – SANITARIA.

12.1 . SERVICIOS ASISTENCIALES.

12.1.1 Prestaciones generales.

El contratista deberá asegurar en todo momento, durante el transcurso de la obra, la prestación a todos los trabajadores que concurren en la misma de los servicios asistenciales sanitarios en materia de primeros auxilios, de asistencia médico-preventiva y de urgencia y de conservación y mejora de la salud laboral de los trabajadores. A tales efectos deberá concertar y organizar las relaciones necesarias con los servicios médicos y preventivos exteriores e interiores que corresponda, a fin de que por parte de éstos se lleven a cabo las funciones sanitarias exigidas por las disposiciones vigentes.

12.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS SERVICIOS.

Los servicios médicos, preventivos y asistenciales deberán reunir las características establecidas por las disposiciones vigentes sobre la materia. Deberán quedar precisados en el Plan de Seguridad y Salud y en el Plan de Emergencia los servicios a disponer para la obra, especificando todos los datos necesarios para su localización e identificación inmediata.

12.3 ACCIDENTES.

El contratista deberá estar al corriente en todo momento, durante la ejecución de la obra, de sus obligaciones en materia de Seguridad Social y salud laboral de los trabajadores, de acuerdo con las disposiciones vigentes, debiendo acreditar documento seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud. En el Plan de Seguridad y Salud deberá detallarse el centro o los centros asistenciales más próximos a la obra, donde podrán ser atendidos los trabajadores en caso de accidente.

Se dispondrán en lugares y con caracteres existentes entre éstos y la obra y los itinerarios más adecuados para llegar a ellos.

En caso de accidentes habrán de cursarse los partes correspondientes al control del Plan de Seguridad y Salud una copia de los mismos y cuantos datos e informaciones complementarias le fuesen recabados por el propio responsable.

En caso de accidente, el contratista habrá de asegurar la investigación del mismo, para precisar su causa y forma en que se produjo y proponer las medidas oportunas para evitar su repetición. Los datos obtenidos como resultado del estudio reseñado serán proporcionados al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud.

12.4 MEDICINA PREVENTIVA.

12.4.1 Reconocimientos médicos.

El contratista deberá velar por la vigilancia periódica del estado de salud laboral de los trabajadores, mediante los reconocimientos médicos o pruebas exigibles conforme a la normativa vigente, tanto en lo que se refiere a los que preceptivamente hayan de efectuarse con carácter previo al inicio de sus actividades como a los que se deban repetir posteriormente.

Los trabajadores deberán ser informados por el contratista, con carácter previo al inicio de sus actividades, de la necesidad de efectuar los controles médicos obligatorios.

A todo el personal de la obra se le realizará un reconocimiento médico, obligatorio, el cual tendrá carácter anual. Quedará totalmente garantizada la confidencialidad de los datos personales a través de la custodia y archivo de los historiales médicos de los trabajadores a los que se realicen reconocimientos médicos, impidiendo el acceso a los mismos a personas no autorizadas.

Según sea el facultativo que realice el reconocimiento médico, éste dará traslado sobre la aptitud del trabajador para el puesto al responsable administrativo del Contratista como asimismo al Técnico de Prevención de la obra. Para ello, el facultativo emitirá su propio informe.

12.4.2 Vacunaciones.

El contratista deberá facilitar y asegurar la vacunación de los trabajadores cuando fuere indicada por las autoridades sanitarias y, en general, el cumplimiento de las disposiciones que dictarán, en su caso, las mencionadas autoridades en orden a la prevención de enfermedades.

12.4.3 Centros próximos asistenciales.

En lugar visible de las instalaciones de obra, se expondrá un cartel con croquis indicador de los lugares más próximos de asistencia.

12.4.4 Botiquín de Obra.

Se dispondrá de un botiquín principal con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente o lesión. El botiquín se situará en lugar bien visible de la obra y convenientemente señalizado. En caso de que éste quede alejado de algunos puntos de la obra, se dispondrá de varios botiquines portátiles de manera que queden satisfechas las necesidades de los trabajadores.

Se hará cargo del botiquín, por designación del contratista, la persona más capacitada, que deberá haber seguido con aprovechamiento cursos de primeros auxilios y socorrismo.

La mencionada persona será la encargada del mantenimiento y reposición del contenido del botiquín, que será sometido, para ello, a una revisión semanal y a la reposición de lo necesario, en orden al consumo y caducidad de los medicamentos.

El botiquín habrá de estar protegido del exterior y colocado en lugar acondicionado y provisto de cierre hermético que evite la entrada de agua y humedad. Contará, asimismo, con compartimentos o cajones debidamente señalizados en función de sus indicaciones, serán colocados de forma diferenciada, en cada uno de los compartimentos, los medicamentos que tienen una acción determinada sobre los componentes de cada aparato orgánico o acción terapéutica común.

El contenido mínimo del botiquín será el siguiente:

- Antisépticos, desinfectantes y material de cura: agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, tijeras.
- Antitérmicos y analgésicos.
- Medicamentos para la piel, los ojos y el aparato digestivo.
- Anestésicos locales.

Las condiciones de los medicamentos y material de cura incluido el bot acceso, prestándose especial vigilancia a la fecha de caducidad de los medicamentos, a efectos de su sustitución cuando proceda.

En el interior del botiquín figurarán escritas las normas básicas a seguir para primeros auxilios, conducta a seguir ante un accidentado, curas de urgencia, principios de reanimación y formas de actuar ante heridas, hemorragias, fracturas, picaduras, quemaduras, etc.

12.4.5 Normas Sobre Primeros Auxilios y Socorrismo.

Con base en el análisis previo de las posibles situaciones de emergencia y accidentes que puedan originarse por las circunstancias de toda índole que concurran en la obra, el contratista deberá asegurar el diseño y el

establecimiento de las normas sobre primeros auxilios y socorrismo que habrán de observarse por quienes tengan asignado el cometido de su puesta en práctica.

Las normas sobre primeros auxilios habrán de estar encaminadas a realizar el rescate y/o primera cura de los operarios accidentados, a evitar en lo posible las complicaciones posteriores y a salvar la vida de los sujetos.

Para dotar de la mayor eficacia posible a las normas que se establezcan para primeros auxilios, éstas habrán de elaborarse de manera que cumplan los siguientes requisitos:

simplicidad y exactitud técnica, facilidad de comprensión y aplicación rápida y fácil, sin necesidad de medios complicados.

En las normas a establecer sobre primeros auxilios deberán recogerse los modos de actuación y las conductas a seguir ante un accidentado para casos de rescate de heridos que queden aprisionados, pérdidas del conocimiento, asfixia, heridas, hemorragias, quemaduras, electrocución, contusiones, fracturas, picaduras y mordeduras. Se especificará, para cada caso concreto: forma de manejar al herido, traslados del accidentado, posiciones convenientes, principios de reanimación y métodos de respiración artificial, primeras curas a realizar, fármacos o bebidas que deben, o no, administrarse, etc.

Todos los trabajadores deberán ser adiestrados en técnicas elementales de reanimación para que, en caso de accidente en su área de trabajo, puedan actuar rápida y eficazmente.

Asimismo, habrá de ponerse en conocimiento de todo el personal de la obra la situación de los teléfonos de urgencia, del botiquín de obra, de las normas sobre primeros auxilios y de los anuncios indicativos que hayan de exponerse en relación con la localización de servicios médicos, ambulancias y centros asistenciales.

Se impartirán cursillos especiales de Socorrismo y Primeros Auxilios, formándose monitores de Seguridad o Socorristas.

En carteles debidamente señalizados, se recordarán e indicarán las instrucciones a seguir en caso de accidente. Primero, aplicar los primeros auxilios y segundo, avisar a los Servicios Médicos de la Empresa y comunicarlo a la línea de mando correspondiente de la Empresa y, tercero, acudir o pedir la asistencia sanitaria más próxima.

Para el cumplimiento de esta tercera etapa, en los carteles debidamente señalizados, se encontrarán los datos que siguen. Junto a su teléfono, dirección del Centro Médico más cercano, Mutua Patronal, Hospital o Ambulatorio. También con el teléfono o teléfonos, servicios más cercanos de ambulancias y taxis. Se indicará que, cuando se decida la evacuación o traslado a un Centro Hospitalario, deberá advertirse telefónicamente al centro de la inminente llegada del accidentado.

12.4.6. Tablón de Anuncios, Informativo de seguridad y Salud.

Se colocará un tablón anunciador de dimensiones aproximadas 1,00 x 0,50 m, colocado en zona de entrada a oficinas. En él exclusivamente se dará información de temas referidos a Seguridad y Salud Laboral, y entre otras se darán las siguientes:

- Señalizaciones.
- Primeros Auxilios.
- Obligaciones del Trabajador.
- Observaciones.

13 . ENFERMEDADES PROFESIONALES PROPIAS DE ESTA OBRA Y SU PREVENCIÓN.

La enfermedad profesional es, al tiempo que una clasificación médica, un concepto jurídico, que en España se deduce inmediatamente de su definición legal, por la cual, se entenderá por enfermedad profesional: *"la contraída a consecuencia del trabajo por cuenta ajena en las actividades que se especifiquen en el cuadro que se apruebe por las disposiciones de aplicación y desarrollo de la Ley (Real Decreto de 1995/1978 de 12 de Mayo. Cuadro de enfermedades profesionales. BOE de 25 de Agosto y Real Decreto 2821/1981 de 27 de Noviembre. Modifica el Real Decreto 1995/1978, BOE de 1 de Diciembre), y que esté provocada por la acción de los elementos que en dicho cuadro se indiquen para cada enfermedad profesional"*.

Las principales enfermedades profesionales propias de esta obra son las siguientes:

13.1 ENFERMEDADES OSTEO-ARTICULARES O AGINEURÓTICAS PROVOCADAS POR LAS VIBRACIONES.

- Agente: Vibraciones producidas por maquinaria de extracción, transporte, trabajos con herramientas portátiles y maquinas fijas para perforar, remachar, apisonar, martillar, apuntalar, prensar, etc. que produzcan vibraciones.
- Trabajos que pueden provocarla: Demoliciones; vertido, extendido y compactado de capas de de la explanada y firme; cimentaciones y estructuras (hormigonados).
- Síntomas: Los efectos de la vibración en las manos producen un conjunto de síntomas inespecíficos que se llaman síndrome de las vibraciones. Afectan al sistema vascular (se manifiesta con palidez y dolor de los dedos de las manos ante la exposición al frío), a los nervios periféricos (artrosis) y al sistema musculoesquelético (neuropatías).
- Medidas de control: El mejor diseño de las herramientas vibratorias y el empleo de guantes protectores antivibratorios deben prevenir los efectos peligrosos de una exposición profesional a vibraciones. También es importante el adecuado mantenimiento de los instrumentos. Además, debe disminuirse el riesgo acortando el tiempo de exposición.
- Reconocimientos médicos de ingreso y periódicos (vigilancia específica de la salud):
- Estudio completo de antecedentes médico-laborales: no se deberán exponer a vibraciones las personas con alteraciones renales, de oído o con problemas músculo-esqueléticos.
- Exploración física: enfocada sobre todo sobre la circulación sanguínea periférica, sobre el sistema nervioso y sobre el aparato locomotor (músculos y articulaciones).
- Exploraciones complementarias: cada 2 o 5 años, que constarán de radiografías de las articulaciones más expuestas a las vibraciones.

13.2 SORDERA PROFESIONAL.

- Agente: Ruido producido por maquinaria de fresado, extracción, transporte, trabajos con herramientas portátiles y maquinas fijas para perforar, martillar, apuntalar, etc.
- Trabajos que pueden provocarla: Demoliciones.
- Síntomas: Deterioro progresivo en el oído produciendo la pérdida de audición conocida como hipoacusia profesional, que en su fase más avanzada termina en sordera profesional.
- Medidas de control: La medida esencial es reducir los niveles de sonido, mediante medios técnicos y medidas correctoras. Se utilizan paneles antirreflexión, instalación de deflectores, etc. Lo ideal es actuar antes, diseñando maquinaria menos ruidosa.

- Es necesario formar e informar a los trabajadores para que utilicen equipos protectores.
- Para el control y valoración del ruido ambiental, se realizarán mediciones periódicas, con equipos homologados y en el lugar donde la persona desarrolla su labor habitual.
- Debe realizarse un reconocimiento inicial, antes de la exposición al ruido o al comienzo de ésta y revisiones periódicas en intervalos adecuados a la gravedad del riesgo.
- En cada reconocimiento debe hacerse una otoscopia combinada con un control audiométrico.
- El reconocimiento médico inicial incluirá una historia clínico-laboral completa, la otoscopia y el control audiométrico. Debe repetirse en los dos meses siguientes.
- Cuando el nivel diario equivalente ambiental de ruido esté situado entre 80 y 85 dB., la revisión deberá efectuarse como mínimo cada 5 años y si está entre 85 y 90 dB., cada 3 años.

13.3 DERMATOSIS.

- Trabajos que pueden provocarla: Trabajos en contacto con el cemento, productos de impermeabilización.
- Síntomas: En su forma más aguda, se presenta con enrojecimiento, hinchazón, vesículas o ampollas, localizadas en las manos, los antebrazos y la cara.
- Medidas de control: Debe limitarse el contacto de la piel con los agentes causales mediante medidas de control técnico y/o equipos de protección individual (guantes, botas, ropa de trabajo adecuada, etc.).
- Debe proporcionarse las instalaciones básicas de aseo personal y debe estimularse la utilización de las mismas o hacerla obligatoria.

14 INFORMACIÓN Y FORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD Y SALUD A LOS TRABAJADORES.

14.1 . ACCIONES FORMATIVAS.

14.1.1 Normas generales.

El contratista está obligado a posibilitar que los trabajadores reciban una formación teórica y práctica apropiada en materia preventiva en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, así como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñen o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo susceptibles de provocar riesgos para la salud del trabajador. Esta formación deberá repetirse periódicamente.

La formación inicial del trabajador habrá de orientarse en función del trabajo que vaya a desarrollar en la obra, proporcionándole el conocimiento completo de los riesgos que implica cada trabajo, de las protecciones colectivas adoptadas, del uso adecuado de las protecciones individuales previstas, de sus derechos y obligaciones y, en general, de las medidas de prevención de cualquier índole.

14.1.2 Contenido de las acciones de formación.

14.1.2.1 A nivel de mando intermedios.

El contenido de las sesiones de formación estará principalmente integrado, entre otros, por los siguientes temas:

- Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- Causas, consecuencias e investigación de los accidentes y forma de cumplimentar los partes y estadillos de régimen interior.
- Normativa sobre Seguridad y Salud Laboral.
- Factores técnicos y humanos.
- Elección adecuada de los métodos de trabajo para atenuar el trabajo monótono y repetitivo.
- Protecciones colectivas e individuales.
- Salud laboral.
- Socorrismo y primeros auxilios.
- Organización de la Seguridad y Salud de la obra.
- Responsabilidades.
- Obligaciones y derechos de los trabajadores.

14.1.2.2 A nivel de operarios.

El contenido de las sesiones de formación se seleccionará fundamentalmente en función de los riesgos específicos de la obra y estará integrado principalmente, entre otros, por los siguientes temas:

- Riesgos específicos de la obra y medidas de prevención previstas en el Plan de Seguridad y Salud.
- Causas y consecuencias de los accidentes.
- Normas de Seguridad y Salud (señalización, circulación, manipulación de cargas, etc.).
- Señalizaciones y sectores de alto riesgo.
- Socorrismo y primeros auxilios.
- Actitud ante el riesgo y formas de actuar en caso de accidente.
- Salud laboral.
- Obligaciones y derechos.

14.1.2.3 A nivel de los Delegados de Prevención o representantes de los trabajadores en materia de prevención.

El contenido de las sesiones de formación estará integrado, además de por los temas antes especificados para su categoría profesional, por los siguientes:

- Investigación de los accidentes y partes de accidentes.
- Estadística de la siniestralidad.
- Inspecciones de seguridad.
- Legislación sobre Prevención de Riesgos Profesionales.
- Responsabilidades.
- Coordinación con otros órganos especializados.

14.2 ORGANIZACIÓN DE LA ACCIÓN FORMATIVA.

Las sesiones de formación serán impartidas por personal suficientemente acreditado y capacitado en la docencia de Seguridad y Salud Laboral contándose para ello con los servicios de seguridad de la empresa, representante o delegado de ésta en la obra, servicios de prevención, mutuas, organismos oficiales especializados, representantes cualificados de los trabajadores y servicio médico, propio o mancomunado, que por su vinculación y conocimientos de la obra en materia específica de seguridad e higiene sean los más aconsejables en cada caso.

En el Plan de Seguridad y Salud que haya de presentar el contratista se establecerá la programación de las acciones formativas, de acuerdo con lo preceptuado en el presente documento y según lo establecido, en su caso, por los Convenios Colectivos, precisándose de forma detallada: número, duración por cada sesión, períodos de impartición, frecuencia, temática, personal al que van dirigidas, lugar de celebración y horarios.

14.2.1 Instrucciones Generales y Específicas.

Independientemente de las acciones de formación que hayan de celebrarse antes de que el trabajador comience a desempeñar cualquier cometido o puesto de trabajo en la obra o se cambie de puesto o se produzcan variaciones de los métodos de trabajo inicialmente previstos, habrán de facilitársele, por parte del contratista o sus representantes en la obra, las instrucciones relacionadas con los riesgos inherentes al trabajo, en especial cuando no se trate de su ocupación habitual; las relativas a los riesgos generales de la obra que puedan afectarle y las referidas a las medidas preventivas que deban observarse, así como acerca del manejo y uso de las protecciones individuales. Se prestará especial dedicación a las instrucciones referidas a aquellos trabajadores que vayan a estar expuestos a riesgos de caída de altura, atrapamientos o electrocución.

El contratista habrá de garantizar que los trabajadores de las empresas exteriores o subcontratas que intervengan en la obra han recibido las instrucciones pertinentes en el sentido anteriormente indicado.

Las instrucciones serán claras, concisas e inteligibles y se proporcionarán de forma escrita y/o de palabra, según el trabajo y operarios de que se trate y directamente a los interesados.

Las instrucciones para maquinistas, conductores, personal de mantenimiento y otros análogos se referirán, además de a los aspectos reseñados, a restricciones de uso y empleo, manejo, manipulación, verificación y mantenimiento de equipos de trabajo. Deberán figurar también de forma escrita en la máquina o equipo de que se trate, siempre que sea posible.

Las instrucciones sobre socorrismo, primeros auxilios y medidas a adoptar en caso de situaciones de emergencia habrán de ser proporcionadas a quienes tengan encomendados cometidos relacionados con dichos aspectos y deberán figurar, además, por escrito en lugares visibles y accesibles a todo el personal adscrito a la obra, tales como oficina de obra, comedores y vestuarios.

Las personas relacionadas con la obra, con las empresas o con los trabajadores, que no intervengan directamente en la ejecución del trabajo, o las ajenas a la obra que hayan de visitarla serán previamente advertidas por el contratista o sus representantes sobre los riesgos a que pueden exponerse, medidas y precauciones preventivas que han de seguir y utilización de las protecciones individuales de uso obligatorio.

14.2.2. Información y Divulgación.

El contratista o sus representantes en la obra deberán informar a los trabajadores de:

- Los resultados de las valoraciones y controles del medio-ambiente laboral correspondientes a sus puestos de trabajo, así como los datos relativos a su estado de salud en relación con los riesgos a los que puedan encontrarse expuesto.
- Los riesgos para la salud que su trabajo pueda entrañar, así como las medidas técnicas de prevención o de emergencia que hayan sido adoptadas o deban adoptarse por el contratista, en su caso, especialmente aquéllas cuya ejecución corresponde al propio trabajador y, en particular, las referidas a riesgo grave e inminente.
- La existencia de un riesgo grave e inminente que les pueda afectar, así como las disposiciones adoptadas o que deban adoptarse en materia de protección, incluyendo las relativas a la evacuación de su puesto de trabajo. Esta información, cuando proceda, deberá darse lo antes posible.
- El derecho que tienen a paralizar su actividad en el caso de que, a su juicio, existiese un riesgo grave e inminente para la salud y no se hubiesen podido poner en contacto de forma inmediata con su superior jerárquico o, habiéndoselo comunicado a éste, no se hubiesen adoptado las medidas correctivas necesarias.

Las informaciones anteriormente mencionadas deberán ser proporcionadas personalmente al trabajador, dentro del horario laboral o fuera del mismo, considerándose en ambos casos como tiempo de trabajo el empleado para tal comunicación.

Asimismo, habrá de proporcionarse información a los trabajadores, por el contratista o sus representantes en la obra, sobre:

- Obligaciones y derechos del contratista y de los trabajadores.
- Funciones y facultades de los Servicios de Prevención, Comités de Salud y Seguridad y delegados de Prevención.
- Servicios médicos y de asistencia sanitaria con indicación del nombre y ubicación del centro asistencial al que acudir en caso de accidente.
- Organigrama funcional del personal de prevención de la empresa adscrita a la obra y de los órganos de prevención que inciden en la misma.
- Datos sobre el seguimiento de la siniestralidad y sobre las actuaciones preventivas que se llevan a cabo en la obra por la empresa.
- Estudios, investigaciones y estadísticas sobre la salud de los trabajadores.

Toda la información referida se suministrará por escrito a los trabajadores o, en su defecto, se expondrá en lugares visibles y accesibles a los mismos, como oficina de obra, vestuarios o comedores, en cuyo caso habrá de darse conocimiento de ello.

El contratista deberá disponer en la oficina de obra de un ejemplar del Plan de Seguridad y Salud aprobado y de las normas y disposiciones vigentes que incidan en la obra.

En la oficina de obra se contará, también, con un ejemplar del Plan y de las normas señaladas, para ponerlos a disposición de cuantas personas o instituciones hayan de intervenir, reglamentariamente, en relación con ellos.

El contratista o sus representantes deberán proporcionar al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud, toda la información documental relativa a las distintas incidencias que puedan producirse en relación con dicho Plan y con las condiciones de trabajo de la obra.

El contratista deberá colocar en lugares visibles de la obra rótulos o carteles anunciadores, con mensajes preventivos de sensibilización y motivación colectiva. Deberá exponer, asimismo, los que le sean proporcionados por los organismos e instituciones competentes en la materia sobre campañas de divulgación.

El contratista deberá publicar mediante cartel indicado, en lugar visible y accesible a todos los trabajadores, la constitución del organigrama funcional de la seguridad e higiene de la obra y de los distintos órganos

especializados en materia de prevención de riesgos que incidan en la misma, con expresión del nombre, razón jurídica, categoría o cualificación, localización y funciones de cada componente de los mismos. De igual forma habrá de publicar las variaciones que durante el curso de la obra se produzcan en el seno de dichos órganos.

15 . PREVENCIÓN FRENTE A RIESGOS QUÍMICOS, FÍSICOS Y BIOLÓGICOS.

La existencia de agentes químicos, biológicos y físicos considerados peligrosos en el lugar de trabajo, puede entrañar algún riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores, por tanto, hay que establecer un conjunto de medidas preventivas y de protección para evitar la exposición de los trabajadores a estos agentes o mantenerla tan baja como sea factible.

En este sentido, se planificarán y realizarán las valoraciones necesarias para determinar posibles riesgos debido a la exposición de sus trabajadores a este tipo de contaminación.

En todo momento los muestreos o valoraciones a tal fin efectuadas, se realizarán conforme a lo establecido en la legislación vigente.

El plan de seguridad y salud deberá especificar:

- Plan de control periódico de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores previsto frente a riesgos químicos, físicos y biológicos.

Documentación a entregar por los contratistas al "coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra":

- Antes del comienzo de los trabajos y permanentemente actualizado todo lo anterior que en el plan de Seguridad y Salud no se haya podido especificar.
- Antes del comienzo de las distintas fases de trabajo y permanentemente actualizado todo lo anterior que en el plan de Seguridad y Salud no se haya podido especificar.
- Durante el desarrollo de los trabajos y permanentemente actualizado los resultados de los muestreos o valoraciones efectuados con fin preventivo frente a riesgos químicos, físicos y biológicos, conforme a lo establecido en la legislación vigente.

La identificación de los riesgos de los productos químicos es una acción prioritaria e imprescindible para realizar un trabajo seguro con los mismos.

Actualmente la reglamentación actual basada en la normativa comunitaria, obliga a los fabricantes o distribuidores de productos químicos peligrosos, ya sean sustancias o preparados, a suministrar al usuario profesional información sobre los riesgos que generan dichos productos. Esta información se suministra a través de:

- El etiquetado obligatorio de los envases de los productos químicos, que concluirá información sobre los riesgos y medidas de seguridad básicas a adoptar.
- La hoja de seguridad de los productos químicos que el proveedor debe poner a disposición del usuario profesional.

Tanto la etiqueta como la hoja de datos de seguridad deberán estar de acuerdo con los reales decretos:

- 1078/1993 sobre "Clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos"

- 363/1995 sobre "Notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas".

Es de importancia que una vez recepcionado el producto químico, se revise el contenido de la etiqueta comprobando que al menos se disponga la siguiente información:

- Datos sobre la denominación del producto y, si lo poseen, número de identificación y "etiqueta CE".
- Datos sobre el fabricante o proveedor.
- Pictogramas e indicaciones de peligro (máximo dos por etiqueta).
- Frases estandarizadas de los riesgos específicos del producto (frases R y consejos de prudencia) (Frases S).

Hay que tener en cuenta que la etiqueta es un primer nivel de información concisa pero clara que aporta la información necesaria para planificar las acciones preventivas básicas. Por otro lado, hay que tener en cuenta que en aquellos casos donde en la empresa se proceda al trasiego o al trasvase de los productos químicos se deberá mantener en todo caso un etiquetado similar al del recipiente original.

En cuanto al contenido de la hoja de seguridad, se entiende que ésta aporta un nivel de información mucho más completa que la de la etiqueta. Por tanto, el responsable de la comercialización del producto la debe de suministrar gratuitamente al usuario profesional en la primera entrega y en todo caso cuando se produzcan revisiones del contenido de la misma.

Las hojas de seguridad deben incluir los siguientes apartados:

- Identificación del producto y responsable de su comercialización.
- Composición /información sobre los componentes.
- Identificación de los peligros.
- Medidas para la prestación de primeros auxilios.
- Medidas en la lucha contra incendios.
- Criterios para la manipulación y almacenamiento.
- Controles de exposición /protección individual.
- Propiedades físicas y químicas.
- Estabilidad y reactividad.
- Informaciones toxicológicas.
- Informaciones ecológicas.
- Consideraciones relativas a la eliminación de los productos y en su caso de los envases.
- Informaciones relativas al transporte.
- Información de la reglamentación vigente en relación con el producto.
- Así como cualquier otra información de interés.

Una vez recepcionadas las hojas de seguridad de los productos utilizados, la empresa debe dejarlas a disposición de los trabajadores para que en cualquier caso puedan consultarlas y según proceda efectúe la información /formación necesaria.

El plan de seguridad y salud deberá especificar:

- Relación de agentes químicos y fichas de seguridad de productos que deberán facilitar los fabricantes.
- Productos que requieren autorización de utilización.

Documentación a entregar por los contratistas al "coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra":

- Antes del comienzo de los trabajos y permanentemente actualizado todo lo anterior que en el plan de Seguridad y Salud no se haya podido especificar.
- Antes del comienzo de las distintas fases de trabajo y permanentemente actualizado todo lo anterior que en el plan de Seguridad y Salud no se haya podido especificar. (Subcontratistas y trabajadores autónomos).
- Autorizaciones de trabajo de acuerdo al plan de seguridad y salud.

16 PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

En las zonas de acceso a la obra se colocará señales de tráfico y de seguridad para la advertencia a vehículos y peatones, así como letreros de «PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A ESTA OBRA». Las zonas con zanjas abiertas estarán debidamente señalizadas.

Las cargas manejadas con grúa, se moverán dentro de los límites de la obra, y, en los casos en que deban salir de la misma, se acotará la zona.

Será necesario señalar y destacar de manera claramente visible e identificable, todo el perímetro de la obra, así como sus accesos, delimitando el paso de terceras personas a los lugares en los que se estén ejecutando trabajos de cualquier tipo. No obstante, en aquellas zonas donde el tráfico de terceras personas sea considerable se deberá proceder al vallado perimetral del tajo independiente del tiempo de ejecución de las obras en esas zonas.

Badajoz, noviembre de 2016

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Autor del Proyecto

El Ingeniero Técnico de O.P.
Director del Proyecto

Fdo.: José Luis López Alonso

Fdo.: Emilio Mariscal Araujo

ANEJO Nº 24.
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
PRESUPUESTO.

MEDICIONES

1	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD				
1.1	CASETAS				
27	6,000 ms	<p>Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina y servicios higienicos químicos y lavabo de 6,00x2,44x2,30 m. de 14,60 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 50 km.(ida). Totalmente equipada. Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.</p>			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	6,000				6,000
				Total ...	6,000

1.2	SEÑALIZACIÓN				
1	10,000 ud	Brazaletes reflectante. Amortizable en 1 uso. Certificado CE.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	10,000				10,000
				Total ...	10,000
2	10,000 ud	Par de polainas reflectantes. Amortizables en 2 usos. Certificado CE.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	10,000				10,000
				Total ...	10,000
3	10,000 ud	Par de manguitos reflectantes. Amortizables en 2 usos. Certificado CE.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	10,000				10,000
				Total ...	10,000
4	10,000 ud	Cinturón reflectante. Amortizable en 2 usos. Certificado CE.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	10,000				10,000
				Total ...	10,000
5	10,000 ud	Cinta reflectante para casco o gorra de plato. Amortizable en 1 uso. Certificado CE.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	10,000				10,000
				Total ...	10,000
6	10,000 ud	Chaleco de obras reflectante. Amortizable en 2 usos. Certificado CE.			

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	10,000				10,000
			Total ...		10,000

1.3 PROTECCIONES MÍNIMAS EXIGIBLES

1.3.1 PROTECCIÓN INCENDIOS

7 **1,000 ud** **Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 43A/233B, de 9 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor. Medida la unidad instalada.**

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
			Total ...		1,000

8 **1,000 ud** **Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, modelo NC-5-P, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada.**

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
			Total ...		1,000

1.3.2	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL					
1.3.2.1	E.P.I. PARA LA CABEZA					
9	10,000 ud	Casco Certificado CE.				
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>	
	10,000				10,000	
				Total ...	10,000	
12	10,000 ud	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas (amortizables en 2 usos). Certificado CE.				
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>	
	10,000				10,000	
				Total ...	10,000	
13	10,000 ud	Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas (amortizables en 2 usos). Certificado CE.				
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>	
	10,000				10,000	
				Total ...	10,000	
14	10,000 ud	Semi-mascarilla antipolvo un filtro (amortizable en 2 usos). Certificado CE.				
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>	
	10,000				10,000	
				Total ...	10,000	
15	10,000 ud	Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos, homologado. Certificado CE.				
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>	
	10,000				10,000	
				Total ...	10,000	

16	10,000 ud	Protectores auditivos con arnés a la nuca (amortizables en 2 usos). Certificado CE.				
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>	
	10,000				10,000	
				Total ...	10,000	
17	10,000 ud	Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Certificado CE.				
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>	
	10,000				10,000	
				Total ...	10,000	

1.3.2.2 E.P.I. PARA EL CUERPO

18 10,000 ud Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC de alta visibilidad. Amortizable en un uso. Certificado CE.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	10,000				10,000
				Total ...	10,000

19 10,000 ud Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo (amortizable en 3 usos). Certificado CE.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	10,000				10,000
				Total ...	10,000

20 10,000 ud Cinturón antivibratorio.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	10,000				10,000
				Total ...	10,000

1.3.2.3 E.P.I. PARA LAS MANOS

21 10,000 ud Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	10,000				10,000
				Total ...	10,000

22 5,000 ud Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5000 V (amortizables en 2 usos). Certificado CE.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	5,000				5,000
				Total ...	5,000

23 10,000 ud Par guantes de goma látex-anticorte. Certificado CE.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	10,000				10,000
				Total ...	10,000

10 10,000 ud Guantes térmicos. Certificado CE.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	10,000				10,000
				Total ...	10,000

1.3.2.4 E.P.I. PARA PIERNAS Y PIES

24 10,000 ud Par de botas altas de agua. Certificado CE.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	10,000				10,000
				Total ...	10,000

25 10,000 ud Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación (amortizables en 2 usos). Certificado CE.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	10,000				10,000
				Total ...	10,000

26 10,000 ud Mandiles de protección para riegos de imprimación o adherencia de emulsiones asfálticas (amortizables en 2 usos). Certificado CE.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	10,000				10,000
				Total ...	10,000

11 10,000 ud Calzado de seguridad con suela antitérmica (2 usos). Certificado CE.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	10,000				10,000
				Total ...	10,000

CUADRO DE PRECIOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

<u>Núm.</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
1	ud	Brazaletes reflectante. Amortizable en 1 uso. Certificado CE.	Cuatro euros con ochenta y ocho cents.	4,88
2	ud	Par de polainas reflectantes. Amortizables en 2 usos. Certificado CE.	Diez euros con noventa y dos cents.	10,92
3	ud	Par de manguitos reflectantes. Amortizables en 2 usos. Certificado CE.	Diez euros con cuarenta y un cents.	10,41
4	ud	Cinturón reflectante. Amortizable en 2 usos. Certificado CE.	Nueve euros con treinta y tres cents.	9,33
5	ud	Cinta reflectante para casco o gorra de plato. Amortizable en 1 uso. Certificado CE.	Seis euros con cuarenta y siete cents.	6,47
6	ud	Chaleco de obras reflectante. Amortizable en 2 usos. Certificado CE.	Doce euros con cincuenta y tres cents.	12,53
7	ud	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 43A/233B, de 9 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor. Medida la unidad instalada.	Sesenta y un euros con noventa y nueve cents.	61,99
8	ud	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, modelo NC-5-P, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada.	Noventa y siete euros con cincuenta y dos cents.	97,52
9	ud	Casco Certificado CE.	Seis euros con treinta y seis cents.	6,36

<u>Núm.</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
10	ud	Guantes térmicos. Certificado CE.	Cuatro euros con veintitrés cents.	4,23
11	ud	Calzado de seguridad con suela antitérmica (2 usos). Certificado CE.	Doce euros con veintiocho cents.	12,28
12	ud	Gafas protectoras contra impactos, incolores, homologadas (amortizables en 2 usos). Certificado CE.	Dos euros con sesenta y cinco cents.	2,65
13	ud	Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas (amortizables en 2 usos). Certificado CE.	Tres euros con treinta y cuatro cents.	3,34
14	ud	Semi-mascarilla antipolvo un filtro (amortizable en 2 usos). Certificado CE.	Cinco euros con diecinueve cents.	5,19
15	ud	Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos, homologado. Certificado CE.	Cinco euros con nueve cents.	5,09
16	ud	Protectores auditivos con arnés a la nuca (amortizables en 2 usos). Certificado CE.	Cuatro euros con setenta y siete cents.	4,77
17	ud	Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Certificado CE.	Dos euros con veintiocho cents.	2,28
18	ud	Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC de alta visibilidad. Amortizable en un uso. Certificado CE.	Catorce euros con cuarenta y siete cents.	14,47

<u>Núm.</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
19	ud	Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo (amortizable en 3 usos). Certificado CE.	Dos euros con cuarenta y cinco cents.	2,45
20	ud	Cinturón antivibratorio.	Catorce euros con veintisiete cents.	14,27
21	ud	Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE.	Cinco euros con treinta cents.	5,30
22	ud	Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5000 V (amortizables en 2 usos). Certificado CE.	Catorce euros con setenta y cuatro cents.	14,74
23	ud	Par guantes de goma látex-anticorte. Certificado CE.	Un euro con noventa y un cents.	1,91
24	ud	Par de botas altas de agua. Certificado CE.	Quince euros con dieciséis cents.	15,16
25	ud	Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación (amortizables en 2 usos). Certificado CE.	Dieciséis euros con cincuenta y nueve cents.	16,59
26	ud	Mandiles de protección para riegos de imprimación o adherencia de emulsiones asfálticas (amortizables en 2 usos). Certificado CE.	Trece euros con setenta y seis cents.	13,76

<u>Núm.</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
27	ms	Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina y servicios higiénicos químicos y lavabo de 6,00x2,44x2,30 m. de 14,60 m ² . Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 50 km.(ida). Totalmente equipada. Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	Doscientos treinta y un euros con cuarenta y dos cents.	231,42

Badajoz, noviembre de 2016

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
 Autor del Proyecto

El Ingeniero Técnico de O.P.
 Director del Proyecto

Fdo.: José Luis López Alonso

Fdo.: Emilio Mariscal Araujo

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
1	ud	Brazaletes reflectante. Amortizable en 1 uso. Certificado CE.	
		Materiales	4,5998
		Costes indirectos	0,2762
		Suma	4,8760
		TOTAL	4,88
2	ud	Par de polainas reflectantes. Amortizables en 2 usos. Certificado CE.	
		Materiales	10,3052
		Costes indirectos	0,6181
		Suma	10,9233
		TOTAL	10,92
3	ud	Par de manguitos reflectantes. Amortizables en 2 usos. Certificado CE.	
		Materiales	9,8253
		Costes indirectos	0,5892
		Suma	10,4145
		TOTAL	10,41
4	ud	Cinturón reflectante. Amortizable en 2 usos. Certificado CE.	
		Materiales	8,7999
		Costes indirectos	0,5281
		Suma	9,3280
		TOTAL	9,33
5	ud	Cinta reflectante para casco o gorra de plato. Amortizable en 1 uso. Certificado CE.	
		Materiales	6,0998
		Costes indirectos	0,3662
		Suma	6,4660
		TOTAL	6,47

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
6	ud	Chaleco de obras reflectante. Amortizable en 2 usos. Certificado CE.	
		Materiales	11,8253
		Costes indirectos	0,7092
		Suma	12,5345
		TOTAL	12,53
7	ud	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 43A/233B, de 9 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor. Medida la unidad instalada.	
		Mano de obra	0,6385
		Materiales	57,8398
		Costes indirectos	3,5089
		Suma	61,9872
		TOTAL	61,99
8	ud	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, modelo NC-5-P, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada.	
		Mano de obra	0,6385
		Materiales	91,3599
		Costes indirectos	5,5200
		Suma	97,5184
		TOTAL	97,52
9	ud	Casco Certificado CE.	
		Materiales	6,0000
		Costes indirectos	0,3600
		Suma	6,3600
		TOTAL	6,36
10	ud	Guantes térmicos. Certificado CE.	
		Materiales	3,9900

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Costes indirectos	0,2394
		Suma	4,2294
		TOTAL	4,23
11	ud	Calzado de seguridad con suela antitérmica (2 usos). Certificado CE.	
		Materiales	11,5850
		Costes indirectos	0,6951
		Suma	12,2801
		TOTAL	12,28
12	ud	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas (amortizables en 2 usos). Certificado CE.	
		Materiales	2,5000
		Costes indirectos	0,1500
		Suma	2,6500
		TOTAL	2,65
13	ud	Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas (amortizables en 2 usos). Certificado CE.	
		Materiales	3,1499
		Costes indirectos	0,1891
		Suma	3,3390
		TOTAL	3,34
14	ud	Semi-mascarilla antipolvo un filtro (amortizable en 2 usos). Certificado CE.	
		Materiales	4,9002
		Costes indirectos	0,2938
		Suma	5,1940
		TOTAL	5,19
15	ud	Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos, homologado. Certificado CE.	
		Materiales	4,7999

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Costes indirectos	0,2881
		Suma	5,0880
		TOTAL	5,09
16	ud	Protectores auditivos con arnés a la nuca (amortizables en 2 usos). Certificado CE.	
		Materiales	4,5000
		Costes indirectos	0,2700
		Suma	4,7700
		TOTAL	4,77
17	ud	Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Certificado CE.	
		Materiales	2,1499
		Costes indirectos	0,1291
		Suma	2,2790
		TOTAL	2,28
18	ud	Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC de alta visibilidad. Amortizable en un uso. Certificado CE.	
		Materiales	13,6499
		Costes indirectos	0,8191
		Suma	14,4690
		TOTAL	14,47
19	ud	Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo (amortizable en 3 usos). Certificado CE.	
		Materiales	2,3099
		Costes indirectos	0,1387
		Suma	2,4486
		TOTAL	2,45
20	ud	Cinturón antivibratorio.	
		Materiales	13,4599

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Costes indirectos	0,8077
		Suma	14,2676
		TOTAL	14,27
21	ud	Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE.	
		Materiales	5,0000
		Costes indirectos	0,3000
		Suma	5,3000
		TOTAL	5,30
22	ud	Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5000 V (amortizables en 2 usos). Certificado CE.	
		Materiales	13,9050
		Costes indirectos	0,8343
		Suma	14,7393
		TOTAL	14,74
23	ud	Par guantes de goma látex-anticorte. Certificado CE.	
		Materiales	1,7999
		Costes indirectos	0,1081
		Suma	1,9080
		TOTAL	1,91
24	ud	Par de botas altas de agua. Certificado CE.	
		Materiales	14,2999
		Costes indirectos	0,8581
		Suma	15,1580
		TOTAL	15,16
25	ud	Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación (amortizables en 2 usos). Certificado CE.	
		Materiales	15,6499

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Costes indirectos	0,9391
		Suma	16,5890
		TOTAL	16,59
26	ud	Mandiles de protección para riegos de imprimación o adherencia de emulsiones asfálticas (amortizables en 2 usos). Certificado CE.	
		Materiales	12,9799
		Costes indirectos	0,7789
		Suma	13,7588
		TOTAL	13,76
27	ms	Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina y servicios higienicos químicos y lavabo de 6,00x2,44x2,30 m. de 14,60 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 50 km.(ida). Totalmente equipada. Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	
		Mano de obra	1,9436
		Materiales	216,3775
		Costes indirectos	13,0993
		Suma	231,4204
		TOTAL	231,42

Badajoz, noviembre de 2016

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
 Autor del Proyecto

El Ingeniero Técnico de O.P.
 Director del Proyecto

Fdo.: José Luis López Alonso

Fdo.: Emilio Mariscal Araujo

PRESUPUESTO

P R E S U P U E S T O

1 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.1 CASETAS

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	27	6,000	ms	Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina y servicios higienicos químicos y lavabo de 6,00x2,44x2,30 m. de 14,60 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 50 km.(ida). Totalmente equipada. Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	231,42	1.388,52

Total Cap. 1.388,52

1.2 SEÑALIZACIÓN						
<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	1	10,000	ud	Brazaletes reflectante. Amortizable en 1 uso. Certificado CE.	4,88	48,80
2	2	10,000	ud	Par de polainas reflectantes. Amortizables en 2 usos. Certificado CE.	10,92	109,20
3	3	10,000	ud	Par de manguitos reflectantes. Amortizables en 2 usos. Certificado CE.	10,41	104,10
4	4	10,000	ud	Cinturón reflectante. Amortizable en 2 usos. Certificado CE.	9,33	93,30
5	5	10,000	ud	Cinta reflectante para casco o gorra de plato. Amortizable en 1 uso. Certificado CE.	6,47	64,70
6	6	10,000	ud	Chaleco de obras reflectante. Amortizable en 2 usos. Certificado CE.	12,53	125,30
Total Cap.						545,40

1.3 PROTECCIONES MÍNIMAS EXIGIBLES						
1.3.1 PROTECCIÓN INCENDIOS						
<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	7	1,000	ud	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 43A/233B, de 9 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor. Medida la unidad instalada.	61,99	61,99
2	8	1,000	ud	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, modelo NC-5-P, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada.	97,52	97,52
Total Cap.						159,51

1.3.2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

1.3.2.1 E.P.I. PARA LA CABEZA

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	9	10,000	ud	Casco Certificado CE.	6,36	63,60
2	12	10,000	ud	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas (amortizables en 2 usos). Certificado CE.	2,65	26,50
3	13	10,000	ud	Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas (amortizables en 2 usos). Certificado CE.	3,34	33,40
4	14	10,000	ud	Semi-mascarilla antipolvo un filtro (amortizable en 2 usos). Certificado CE.	5,19	51,90
5	15	10,000	ud	Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos, homologado. Certificado CE.	5,09	50,90
6	16	10,000	ud	Protectores auditivos con arnés a la nuca (amortizables en 2 usos). Certificado CE.	4,77	47,70
7	17	10,000	ud	Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Certificado CE.	2,28	22,80
Total Cap.						296,80

1.3.2.2 E.P.I. PARA EL CUERPO

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	18	10,000	ud	Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC de alta visibilidad. Amortizable en un uso. Certificado CE.	14,47	144,70
2	19	10,000	ud	Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo (amortizable en 3 usos). Certificado CE.	2,45	24,50
3	20	10,000	ud	Cinturón antivibratorio.	14,27	142,70
Total Cap.						311,90

1.3.2.3 E.P.I. PARA LAS MANOS

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	21	10,000	ud	Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE.	5,30	53,00
2	22	5,000	ud	Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5000 V (amortizables en 2 usos). Certificado CE.	14,74	73,70
3	23	10,000	ud	Par guantes de goma látex-anti-corte. Certificado CE.	1,91	19,10
4	10	10,000	ud	Guantes térmicos. Certificado CE.	4,23	42,30
Total Cap.						188,10

1.3.2.4 E.P.I. PARA PIERNAS Y PIES

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	24	10,000	ud	Par de botas altas de agua. Certificado CE.	15,16	151,60
2	25	10,000	ud	Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación (amortizables en 2 usos). Certificado CE.	16,59	165,90
3	26	10,000	ud	Mandiles de protección para riesgos de imprimación o adherencia de emulsiones asfálticas (amortizables en 2 usos). Certificado CE.	13,76	137,60
4	11	10,000	ud	Calzado de seguridad con suela antitérmica (2 usos). Certificado CE.	12,28	122,80
Total Cap.						577,90

<u>Código</u>	<u>Título</u>	<u>Presupuesto</u>
1	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	3.468,13
	TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	3.468,13

Asciende el presente presupuesto de ejecución material a la cantidad de:

Tres mil cuatrocientos sesenta y ocho euros con trece cents.

Badajoz, noviembre de 2016

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Autor del Proyecto

El Ingeniero Técnico de O.P.
Director del Proyecto

Fdo.: José Luis López Alonso

Fdo.: Emilio Mariscal Araujo