
DOCUMENTO N° 5:
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y
SALUD

MEMORIA

ÍNDICE

1-	Introducción	5
1.1-	Objeto del Estudio	5
1.2-	Descripción de la obra proyectada	6
1.3-	Plan de ejecución de la obra	6
1.4-	Presupuesto y plazo previsto	7
1.5-	Marco jurídico	8
2-	Evaluación de riesgos de la obra proyectada	8
2.1-	Descripción de las actividades y tajos.....	8
2.2-	Equipos de trabajo, maquinaria e instalaciones previstas	10
2.3-	Identificación de riesgos por actividades, máquinas y equipos de trabajo.....	11
2.3.1-	Colocación de la señalización provisional y desvío de tráfico.....	11
2.3.2-	Fresado, limpieza de área fresada, extensión y compactado de capas de reposición (intermedia y rodadura)	11
3-	Selección de medidas preventivas a adoptar en obra	14
3.1-	Colocación de la señalización provisional y desvío de tráfico	14
3.1.1-	Maquinarias utilizadas:.....	14
3.1.2-	Normas generales.....	14
3.1.3-	Protecciones colectivas	14
3.1.4-	Equipos de protección individual	15
3.2-	Fresado, limpieza del área fresada, extensión y compactado del firme	15
3.2.1-	Maquinarias utilizadas.....	15
3.2.2-	Normas generales.....	16

3.2.3-	Normas de uso y mantenimiento	17
3.2.4-	Equipos de protección individual	18
3.3-	Pintado de marcas viales	18
3.4.1-	Maquinarias utilizadas:.....	18
3.4.2-	Normas generales.....	19
3.4.3-	Equipos de protección individual:	22
3.4-	Limpieza de Obra	22
3.5.1-	Maquinarias utilizadas:.....	22
3.5.2-	Normas Generales	22
3.5.3-	Equipos de protección individual	23
3.5-	Previsión de medidas de emergencia	23
3.6-	Servicios comunes, sanitarios e instalaciones de higiene y bienestar	25
3.7-	Condiciones de seguridad y salud en trabajos posteriores a la ejecución de la obra	26
3.8-	Consideración del artículo 15 de la Ley de Prevención de riesgos laborales	26
4-	Conclusión	26



1- INTRODUCCIÓN

El presente estudio de Seguridad y Salud del proyecto “Rehabilitación estructural del firme de la Carretera N-332, tramo PK 220+500 al PK 226+000 (Variante de Gandía), Provincia Valencia, se redacta en cumplimiento de la Nota de Servicio 3/2011 *sobre criterios a tener en cuenta en la redacción de los proyectos de rehabilitación estructural y/o superficial de firmes*, en donde se establece la documentación mínima a incluir en este tipo de proyectos.

Para su correcta redacción, se ha utilizado como guía las “Recomendaciones para la elaboración del estudio de seguridad y salud en obras de carretera” de la Dirección General de Carreteras, y el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, *sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción*, el cual tiene como objetivo la prevención de accidentes laborales, enfermedades profesionales y daños a terceros que las actividades y medios materiales previstos puedan ocasionar durante la ejecución del proyecto de construcción.

Para la realización de este documento, se ha agrupado las actividades con iguales riesgos y medidas preventivas, tomando de referencia información de páginas web y de proyectos a fines a este.

1.1- OBJETO DEL ESTUDIO

En cumplimiento del art. 7 del Real Decreto 1627/97, el presente estudio sirve para dar las directrices básicas a la empresa contratista para llevar a cabo su obligación de redacción de un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones de riesgos contenidas en este estudio. Por ello los errores u omisiones que pudieran existir en el mismo, nunca podrán ser tomados por el contratista en su favor.

Las previsiones contenidas en este documento se han realizado, lógicamente, sobre las actividades y procesos constructivos definidos en el pliego y que, según el caso, podrán diferir de los que se ejecuten en la realidad. Por lo tanto, y como deber primero, el



empresario contratista deberá establecer y completar en su plan de seguridad las medidas preventivas tendentes a controlar y evitar los riesgos derivados del proceso de ejecución que finalmente adopte en cada unidad constructiva respetando, eso sí, los niveles preventivos mínimos fijados en el presente estudio.

En la redacción de este estudio se ha tratado de cumplir con rigor la ley, y en esa línea, se han introducido la totalidad de riesgos laborales previsibles en cada actividad según los criterios constructivos contenidos en el pliego y las correspondientes medidas técnicas de protección y prevención aconsejables para eliminarlos o aminorar sus consecuencias negativas.

1.2- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA PROYECTADA

La obra a realizar es la rehabilitación estructural del firme del tramo de la carretera N-332, Variante de Gandía, desde el PK 220+500 hasta el PK 226+000, en la provincia de Valencia.

Dadas las deficiencias apreciadas, los trabajos consistirán en el fresado de 12 cm en todo el tramo de carretera, y reposición y compactación de las distintas capas de mezcla bituminosa en caliente, necesarias para alcanzar los diferentes espesores.

Posteriormente a la extensión de la capa de rodadura, se procederá al repintado de todas las marcas viales con pintura termoplástica, así como los símbolos y flechas.

1.3- PLAN DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

El proyecto se ejecutará de acuerdo a las actividades establecidas en el Anejo 6: *Programa de trabajo*. A continuación se prevé el número de trabajadores por actividad, incluyendo los operarios:

➤ Fase 1: Carril sentido hacia Valencia.

1. Colocación de la señalización provisional y desvío de tráfico = 3 trabajadores.



2. Fresado y limpieza de la calzada = 8 trabajadores.
3. Extensión de capas de reposición (intermedia y rodadura) = 10 trabajadores.
4. Pintado de marcas viales = 3 trabajadores.
5. Limpieza de obra = 3 trabajadores.
6. Retirada de la señalización provisional y desvío = 3 trabajadores (los mismos de la colocación de la señalización)

Número de trabajadores para Fase 1 = 27 trabajadores.

➤ Fase 2: Carril sentido hacia Alicante.

1. Colocación de la señalización provisional y desvío de tráfico.
2. Fresado y limpieza de la calzada.
3. Extensión de capas de reposición (intermedia y rodadura).
4. Pintado de marcas viales.
5. Limpieza de obra.
6. Retirada de la señalización provisional y desvío.

Para la Fase 1 y la 2 son los mismos trabajadores, teniendo entonces un total de:

27 trabajadores

1.4- PRESUPUESTO Y PLAZO PREVISTO

El presupuesto de ejecución material del Estudio de Seguridad y Salud asciende a **19,046.48 euros.**

La duración de la obra es de aproximadamente un mes.



1.5- MARCO JURÍDICO

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.
- 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.

2- EVALUACIÓN DE RIESGOS DE LA OBRA PROYECTADA

El estudio de identificación y evaluación de los riesgos potenciales existentes en cada fase de las actividades de la obra proyectada, se lleva a cabo mediante la detección de necesidades preventivas en cada uno de dichas fases, a través del análisis del pliego y de sus definiciones, así como de las prescripciones técnicas contenidas en su pliego de condiciones.

El resumen del análisis de necesidades preventivas se desarrolla en las páginas anexas, mediante el estudio de las actividades del pliego, la detección e identificación de riesgos y condiciones peligrosas en cada uno de ellos y posterior selección de las medidas preventivas correspondientes en cada caso. La evaluación, resumida en las siguientes páginas, se refiere a aquellos riesgos o condiciones insuficientes que no han podido ser resueltas o evitadas totalmente antes de formalizar este Estudio de Seguridad y salud.

2.1- DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y TAJOS

- a) Colocación de la señalización provisional y desvío de tráfico.

La obra tiene inicio con la colocación de la señalización provisional, que tiene el fin de librar el área de trabajo del flujo vehicular. La señalización se realizará según el Anejo 5: *Soluciones propuestas al tráfico* durante la ejecución de las obras.



b) Fresado y limpieza de área fresada.

Se realizará la eliminación del firme a todo lo largo del tramo de carretera con una máquina fresadora y, posteriormente, limpieza del área fresada con una barredora autopropulsada y de forma manual. Dichas áreas están especificadas en el Anejo 2: *Firmes*.

c) Riegos de adherencia

Una vez limpia el área fresada y antes de la extensión de la capa de mezcla bituminosa, se procederá a la aplicación de riego de adherencia con un camión cisterna para riego asfáltico, y así garantizar una buena adhesión entre la superficie existente y la mezcla bituminosa a extender.

d) Extensión de capas de reposición (intermedia y rodadura).

Una vez las áreas fresadas estén limpias y libres de polvo, serán repuestas con mezcla bituminosa en caliente con una máquina extendedora, como lo define el Anejo 2. Luego de la colocación la mezcla bituminosa, estas serán compactadas con un rodillo vibratorio y un rodillo neumático.

e) Pintado de marcas viales.

Con el fresado y la colocación de la capa de rodadura, se perderán las marcas viales, por lo que estas tendrán que ser nuevamente pintadas con una máquina para pintar bandas de vial.

f) Limpieza de obra.

Se deberá limpiar toda el área a lo largo de la ejecución de los trabajos para evitar exceso de polvo y mantener la vía en el mejor estado posible.

g) Retirada de la señalización provisional y desvío.

Una vez finalizados los trabajos, se deberá retirar toda la señalización colocada de manera que se recupere el flujo normal del tráfico.



h) Gestión de residuos.

Los residuos serán gestionados a lo largo de la ejecución de la obra, con el fin de cumplir lo descrito en el Anejo 4: *Estudio de gestión de residuos*.

2.2- EQUIPOS DE TRABAJO, MAQUINARIA E INSTALACIONES PREVISTAS

Los equipos de trabajo son:

- Colocación y retirada de señalización
- Fresado y limpieza de área fresada
- Riego de adherencia, asfaltado y compactación de área fresada
- Pintado de marcas viales
- Limpieza de obra

La maquinaria y medios auxiliares previstos son los siguientes:

- Rodillo vibratorio autopropulsado de 12 a 14t
- Rodillo neumático autopropulsado
- Camión cisterna para riego asfáltico
- Extendedora para pavimentos de mezcla bituminosa
- Barredora con cepillo metálico
- Máquina para pintar bandas de vial autopropulsada
- Fresadora mecánica para MBC
- Camión
- Barredora autopropulsada
- Herramientas manuales.
- Camión para transporte.
- Camión basculante.



2.3- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS POR ACTIVIDADES, MÁQUINAS Y EQUIPOS DE TRABAJO¹

2.3.1- Colocación de la señalización provisional y desvío de tráfico

- a) Maquinarias utilizadas:
 - Camiones de transporte
- b) Equipos de trabajo:
 - Colocación y retirada de señalización
- c) Riesgos identificados:
 - Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos

2.3.2- Fresado, limpieza de área fresada, extensión y compactado de capas de reposición (intermedia y rodadura)

- a) Maquinarias utilizadas:
 - Rodillo vibratorio autopropulsado de 12 a 14t.
 - Rodillo neumático autopropulsado.
 - Fresadora mecánica para MBC.
 - Barredora autopropulsada.
 - Camión basculante.
- b) Equipos de trabajo:
 - Fresado y limpieza de área fresada
 - Asfaltado y compactado de área fresada

¹ Riesgos laborales tomados de la página web de la Generalitat de Catalunya: http://www.gencat.cat/empresaiocupacio/departament/centre_documentacio/publicacions/seguetat_salut_laboral/



c) Riesgos identificados:

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes o contactos con elementos móviles de la máquina.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

2.3.3- Pintado de marcas viales

a) Maquinarias utilizadas:

- Máquina pintabandas.
- Camión para el transporte de la máquina y de los materiales a aplicar (pintura en botes y microesferas en sacos)
- Camión de apoyo encargado del transporte de la señalización y su colocación a lo largo del tramo afectado.
- Barredora para el barrido de la zona a pintar, pudiéndose emplear también otros medios manuales: Lijas, cepillos de púas.

b) Equipo de trabajo:

- Pintado de marcas viales



c) Identificación de Riesgos:

- Atropellos y golpes por vehículos
- Caída de personas al mismo nivel
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento
- Sobreesfuerzos.
- Golpes y cortes por objetos y herramientas.

2.3.4- Limpieza de obra

a) Maquinarias utilizadas:

- Camión de apoyo encargado del transporte de la señalización y su colocación a lo largo del tramo afectado.
- Barredora.
- Herramientas manuales.

b) Equipo de trabajo:

- Limpieza de obra

c) Identificación de Riesgos:

- Atropellos y golpes por vehículos
- Caída de personas al mismo nivel
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Golpes y cortes por objetos y herramientas.
- Riesgo de daños a la salud derivados por la exposición al polvo.

3- SELECCIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR EN OBRA²

3.1- COLOCACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL Y DESVÍO DE TRÁFICO

3.1.1- Maquinarias utilizadas:

- Camiones de transporte

3.1.2- Normas generales

- En señalización móvil hay que tener en cuenta la Ley de Seguridad Vial, el Reglamento General de Circulación y el Catálogo de Señales de Circulación.
- Cuando las obras impliquen cortes temporales de carreteras importantes hay que ponerlo en conocimiento de sus usuarios a través de la prensa u otros medios.
- En la definición de la señalización provisional que hay que utilizar para una determinada vía, hay que verificar si el propietario de la vía tiene identificados requisitos para este tipo de interferencias e incluso es recomendable pedirle que los revise.

3.1.3- Protecciones colectivas

- Señalizar y delimitar la obra con vallas, barreras New Jersey o similares.
- Cuando sea necesario para la protección de los trabajadores, las vías de circulación de vehículos han de estar delimitadas mediante franjas continuas de un color visible, preferentemente blanco o amarillo, teniendo en cuenta el color del suelo. La delimitación tiene que respetar las distancias necesarias de seguridad entre vehículos y objetos o peatones.
- Colocar señalización nocturna y comprobar diariamente su correcto funcionamiento.

² Medidas preventivas tomadas de la página web de la Generalitat de Catalunya: http://www.gencat.cat/empresaiocupacio/departament/centre_documentacio/publicacions/seguetat_salut_laboral/



- Las señales tienen que ser retrorreflectantes con nivel 2.
- La retirada de señalización móvil se tiene que hacer en el orden inverso al cual se ha colocado y mediante protocolos de seguridad.
- Hay que anular la señalización existente de la vía cuando ésta contradiga la señalización de obra.
- Colocar la señalización de obra en el orden en el cual se la tenga que encontrar el tráfico.

3.1.4- Equipos de protección individual

- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Mascarillas.
- Cascos.
- Guantes.
- Protección acústica.
- Gafas protectoras.

3.2- FRESADO, LIMPIEZA DEL ÁREA FRESADA, EXTENSIÓN Y COMPACTADO DEL FIRME

3.2.1- Maquinarias utilizadas

- Rodillo vibratorio autopropulsado de 12 a 14t.
- Rodillo neumático autopropulsado.
- Fresadora mecánica para MBC.
- Barredora autopropulsada.
- Camión basculante.



3.2.2- Normas generales

- Se recomienda que las máquinas estén dotadas de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando las máquinas circulen únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.
- Garantizar en todo momento la comunicación entre el conductor y el encargado.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de las maquinarias responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, faros, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad limpiando los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar de la maquinaria únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara a la maquinaria.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en la maquinaria.



- Verificar que la altura máxima de la maquinaria es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios, líneas eléctricas o similares.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

3.2.3- Normas de uso y mantenimiento

- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- Las máquinas no pueden utilizarse como medio para transportar personas, excepto que esta disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- No subir ni bajar con la máquina en movimiento.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del lugar de trabajo.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar).
- En trabajos en pendientes, hay que trabajar en sentido longitudinal, nunca transversalmente.
- Utilizar la marcha más lenta en pendientes de más del 7%.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- En operaciones de mantenimiento en zonas superiores a la altura del cuerpo hay que utilizar elementos auxiliares como escaleras o plataformas de trabajo.



- Efectuar las tareas de reparación con el motor parado y la máquina estacionada. Hay que colocar un cartel indicando que la fresadora se está reparando.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- En operaciones de transporte, comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la máquina y, una vez situada, hay que retirar la llave del contacto.
- Estacionar las maquinarias en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.

3.2.4- Equipos de protección individual

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Mascarilla (cuando sea necesaria).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

3.3- PINTADO DE MARCAS VIALES

3.4.1- Maquinarias utilizadas:

- Máquina pintabandas.
- Camión para el transporte de la máquina y de los materiales a aplicar (pintura en botes y microesferas en sacos)
- Camión de apoyo encargado del transporte de la señalización y su colocación a lo largo del tramo afectado.



- Barredora para el barrido de la zona a pintar, pudiéndose emplear también otros medios manuales: Lijas, cepillos de púas.

3.4.2- Normas generales

La zona de trabajo estará separada físicamente de la zona de circulación de la carretera mediante la señalización y el balizamiento correspondiente en función de la norma 8.3 I.C. Está prohibido trabajar si no se ha dispuesto previamente la señalización de obra establecida en la indicada Norma de carreteras 8.3-IC de Señalización de obras y conforme a lo indicado en este documento.

Se colocará siempre un vehículo de protección con rotativo luminoso y/o panel luminoso encendido en su parte posterior.

No se dejará una distancia excesiva entre el vehículo de protección y la máquina de pintar, para evitar la irrupción de vehículos entre ambos.

En ningún caso los operarios se colocarán delante de la máquina pintabandas o de cualquier vehículo de auxilio que haya en el tajo. Las operaciones marcha atrás serán dirigidas por un trabajador que asegurará que nadie se coloca en la trayectoria.

Por regla general no es necesario trabajar al borde de desniveles u otras zonas con riesgo de caída a distinto nivel. No obstante, se prohíbe circular o estacionar la maquinaria a menos de 2,00 m. de bordes de talud y otras excavaciones. Además, antes del inicio de los trabajos se estudiarán las condiciones del tramo a trabajar, y si finalmente si se planteara este riesgo y la zona con desnivel no estuviera protegida por barrera bionda u otros elementos de protección superior a 1m. de altura, será imprescindible colocar una barandilla de protección, o bien que los operarios usen el arnés de seguridad anclado a un punto fijo previamente consolidado.

Se evitará el contacto directo de todo tipo de pinturas con la piel. Se prohíbe la mezcla directa de pigmentos y soluciones a brazo para evitar la absorción cutánea.

Está prohibido fumar o comer en la realización de estos trabajos. Es necesaria una profunda higiene personal, especialmente de las manos y la cara, antes de realizar cualquier tipo de comida o bebida.



Para evitar el peligro de explosión se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables.

El almacenaje de materiales (pinturas, disolventes) se efectuará en lugares específicos, que reunirán las condiciones adecuadas, con especial relevancia en lo referente a ventilación y la protección contra incendios (prohibiciones de fumar, hacer fogatas, existencia de extintores debidamente timbrados y revisados).

Se advertirá al personal de la posible toxicidad y riesgo de explosión de algunos productos, así como de las condiciones de su utilización y los medios orientados hacia su prevención.

Las etiquetas de todos los envases tendrán claras las características del producto (éstas no estarán nunca borradas o tapadas). A tal efecto se prohibirá el cambio de envase de los productos, para evitar el desconocimiento de su contenido y características. Durante el uso, almacenamiento y manipulación de pinturas, disolventes, etc., se cumplirán las normas de seguridad y se usarán los equipos de protección individual previstos en la ficha de seguridad que facilite cada fabricante.

Todas las máquinas y vehículos llevarán un extintor ABC, así como teléfono y dirección de los servicios de emergencia y centros hospitalarios más cercanos, ante una emergencia.

Los trabajos de mezcla de pinturas, y especialmente los de dos componentes, se realizarán de acuerdo con las siguientes condiciones:

- No se realizarán nunca en una atmósfera cerrada y sin ventilación.
- No se realizarán nunca sin mascarilla de protección respiratoria y sin guantes de protección.
- Se prohíbe fumar (y cualquier otra actividad que pueda ser fuente de fuegos o explosiones) durante el manejo de pinturas y disolventes.

No se comenzarán los trabajos sin que la señalización adecuada esté colocada. Cuando un vehículo se encuentre parado en la zona de trabajo, cualquier operación de entrada o salida de personas, carga o descarga de materiales, etc. deberá realizarse



exclusivamente hacia el interior 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, deberá mantener su vehículo en el arcén hasta que haya alcanzado una velocidad adecuada, y sólo entonces podrá colocarse en el carril de marcha normal, estando obligado a ceder la preferencia de paso.

Está prohibido realizar, en cualquier punto de la carretera, la maniobra de retroceso, si no es en el interior de la zona de trabajo debidamente señalizada y balizada.

Al descargar el material de un vehículo nunca se dejará ningún objeto depositado fuera de la zona de obras, aunque sólo sea momentáneamente con intención de retirarlo a continuación. Se prohíbe subir o bajar con el vehículo en marcha. Todas las descargas se realizarán con el vehículo parado, de forma que los operarios que se encuentren en los furgones o camiones de transporte del material no puedan caer. Solamente en caso necesario, se permitirá que la descarga se realice con el vehículo en movimiento, si éste dispone de una zona de trabajo específicamente habilitada para estas maniobras, y provista de elementos de sujeción (como cinturones de seguridad o similar) que retengan permanentemente al trabajador y eviten su caída.

Se cumplirán las medidas previstas en este documento en materia de manipulación manual de cargas, y acopios y descargas de materiales.

En los trabajos de pintura con pistola, el operario pintará a favor del viento y a una distancia mínima del asfalto, para evitar salpicaduras en condiciones de viento adversas. Al tratarse en general de obras al aire libre y pintura de vaporización rápida, el riesgo de intoxicación se diluye. Sin embargo, se usará protección respiratoria si las condiciones lo requieren.

En las operaciones de fresado y lanzamiento de esferitas resultará obligatorio el empleo de gafas anti-proyecciones.

Todos los equipos empleados durante la ejecución de marcas viales (máquina pintabandas, los camiones de carga y transporte, la máquina fresadora de pintura, máquina pintabandas pre-mezcla de dos componentes, de proyección manual

autopropulsada, la caldera de fusión, etc.) se emplearán exclusivamente para los usos y conforme a las condiciones establecidas en los manuales e instrucciones de uso de sus respectivos fabricantes, y siempre por parte de trabajadores que cuenten con una formación específica para su manejo, que hayan sido autorizados para ello por escrito por el empresario, y que utilicen en todo momento los EPI's previstos en este documento y en los citados manuales e instrucciones de empleo.

Tanto la máquina pintabandas como todos los vehículos que se empleen durante los trabajos dispondrán de los rotativos precisos y cascadas luminosas en su caso, conforme a lo criterios indicados en la Norma de Carreteras 8.3-I.C.

3.4.3- Equipos de protección individual:

- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de alta visibilidad.
- Mascarilla con filtro anti-vapores.
- Gafas de anti-proyecciones.

3.4- LIMPIEZA DE OBRA

3.5.1- Maquinarias utilizadas:

- Camión de apoyo encargado del transporte de la señalización y su colocación a lo largo del tramo afectado.
- Barredora.
- Herramientas manuales.

3.5.2- Normas Generales

- El personal debe poseer vestimenta reflexiva.
- Antes del personal de limpieza, debe haber señalización adecuada para el trabajo.



- El camión ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando las máquinas circulen únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.
- Garantizar en todo momento la comunicación entre el conductor del camión, el personal de limpieza y el encargado.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Asegurar la máxima visibilidad limpiando los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Las señales tienen que ser retrorreflectantes con nivel 2.
- Colocar la señalización de obra en el orden en el cual se la tenga que encontrar el tráfico.

3.5.3- Equipos de protección individual

- Calzado de seguridad.
- Ropa y accesorios de señalización.
- Mascarillas.
- Cascos.

3.5- PREVISIÓN DE MEDIDAS DE EMERGENCIA

La empresa contratista deberá elaborar un Plan de emergencia para su centro de trabajo con los contenidos legales establecidos en el artículo 20 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, desarrollando como mínimo los siguientes puntos:

- Objeto y alcance.



- Medios de protección técnicos y humanos (organigrama), definiendo el personal empleado para la emergencia, para primeros auxilios, su formación mínima.
- Enumeración de las situaciones de emergencia: accidente, incendio, etc.
- Actuación según el tipo de emergencia, definiendo como se va a proceder en cada caso.
- Teléfonos de emergencias y teléfonos de asistencia médica jerarquizada (mutua, ambulancia, hospitales y centros de salud), incluso direcciones de los centros médicos.
- Ubicación de los medios de lucha contra incendios y primeros auxilios.
- Lugares donde se exhibirá la documentación de emergencia.

Con carácter mínimo, en este estudio se enumeran una serie de aspectos que el contratista deberá analizar, desarrollar, complementar y adecuar en el Plan de seguridad y salud:

- En cada tajo existirá con carácter mínimo un extintor, un botiquín de primeros auxilios, un listado de teléfonos de los centros asistenciales más próximos, y un medio de comunicación, que consistirá en un teléfono móvil con total capacidad de cobertura, en su defecto se podrá emplear emisoras y walkies. Además en cada tajo (como mínimo) existirá al menos una persona con formación en primeros auxilios y formación en manejo de extintores.
- Al inicio de la obra se realizará una charla formativa e informativa sobre primeros auxilios por una mutua o médico especialista en la materia. Asimismo se realizará una charla formativa sobre el manejo y utilización de extintores por una empresa especializada en la materia.
- Medios de comunicación: En todos los tajos el encargado del mismo dispondrá de un teléfono móvil para poder usarlo en caso de emergencia, con el fin de dar la alarma y las actuaciones que le sean otorgadas en el Organigrama que establezca el contratista en el plan de seguridad y salud.



- Medios de lucha contra incendios: Además de que en todos los tajos exista un extintor, se deberán tener en cuenta que en la maquinaria deberá disponer de un extintor.
- Medios de evacuación: Se dispondrá en cada tajo de un vehículo que podrá ser empleado en caso de necesidad de evacuación de la zona, e incluso en caso de traslado de un accidentado, o para cualquier actuación asociada a una emergencia. En una situación de emergencia podría ser empleado hasta la maquinaria de obra.
- Rutas de evacuación: La red existente de caminos junto con los caminos de servicio proyectados da completa accesibilidad a las distintas áreas de la obra. El contratista teniendo en consideración los caminos existentes, junto con los caminos de servicio proyectados y las carreteras actuales en la zona, definirá la mejor ruta de evacuación en cada caso.
- Primeros auxilios: Existirá en cada tajo un botiquín con la dotación establecida en la normativa.
- Existirá una dotación mínima de extintores y botiquines (uno por tajo).
- En ningún momento podrá haber un trabajador solo en la obra.
- En la obra está totalmente prohibido la formación de hogueras.

3.6- SERVICIOS COMUNES, SANITARIOS E INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del Real Decreto 1627/97, la obra dispondrá de las instalaciones necesarias de higiene y bienestar necesarias.

Se instalarán vestuarios así como aseos, con las dotaciones necesarias según el número de trabajadores existentes en la obra, según lo establecido por la normativa vigente.



3.7- CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN TRABAJOS POSTERIORES A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Se incluye este apartado en virtud de lo establecido en el artículo 5.6 del R.D. 1627/97.

Al tratarse la obra a trabajos de conservación y reparación de carreteras, no se prevé que después de la ejecución de la obra se ejecuten trabajos diferentes a los contemplados.

3.8- CONSIDERACIÓN DEL ARTÍCULO 15 DE LA LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

El contenido del presente Estudio de Seguridad se ha realizado al amparo del de la legislación vigente, y muy especialmente en todo lo relacionado con los principios de la acción preventiva que se recogen en el Art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995, definiendo procedimientos de trabajo mediante los cuales se eviten los riesgos o se combatan en su origen, teniendo en consideración la evolución de la técnica, anteponiendo la protección colectiva frente a la individual, etc.

En cualquier caso, las previsiones realizadas en este documento deberán ser complementadas y desarrolladas por la empresa contratista a través de su Plan de Seguridad, y por lo tanto, también lo serán las cuestiones específicas que se citan en el presente apartado en cuanto a consideración de los principios de la acción preventiva como criterio de referencia a partir del cual planifique su actividad preventiva.

4- CONCLUSIÓN

El presente Estudio de Seguridad y Salud que se ha elaborado comprende la previsión de las actividades de rehabilitación proyectadas y los riesgos previsibles en la ejecución de las mismas, así como las medidas preventivas que habrán de adoptarse en la obra, sus respectivas mediciones y precios y el presupuesto final del estudio.



Sobre la base de tales previsiones, el contratista elaborará y propondrá el plan de seguridad y salud de la obra, como aplicación concreta y desarrollo de este estudio, así como de presentación y justificación de las alternativas preventivas que se juzguen necesarias, en función del método y equipos que en cada caso vayan a utilizarse en la obra.

Por lo anteriormente descrito, el autor del presente Estudio de Seguridad y Salud estima que este documento posee los requisitos para garantizar la prevención de riesgos en la ejecución de la obra.