

**ANEJO N°2:
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

MEMORIA

ÍNDICE DE LA MEMORIA:

1. DATOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DE LAS OBRAS PREVISTAS EN EL PRESENTE PROYECTO	4
2. JUSTIFICACIÓN DE LA OBLIGATORIEDAD DE ELABORAR UN ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	6
3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	6
4. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS INICIAL DE LOS RIESGOS LABORALES	11
5. NORMAS GENERALES DE ACTUACIÓN.	26
6. INSTALACIONES PROVISIONALES.	27
7. MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN ESTA OBRA.	27
8. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN ESTA OBRA.	27
9. SEÑALIZACIÓN DE OBRA	28
10. PLANOS.....	28
11. MEDICIONES Y PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	29

MEMORIA

1. DATOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DE LAS OBRAS PREVISTAS EN EL PRESENTE PROYECTO

a. Situación y descripción de las obras:

Las obras objeto de este proyecto se desarrollarán en la E.P. 5005 CAÑIZA – POUSA (PO-400), en diversos puntos kilométricos que se definen en los planos y mediciones del presente proyecto, comenzando en el P.K. 1+100 hasta el P.K. 13+400, a su paso por los Concellos de A Cañiza y Creciente, donde es necesario proceder a reposiciones del firme de manera puntual a fin de salvaguardar la debida prestación del servicio público viario.

b. Datos del Proyecto:

- Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud:

El Presupuesto de Ejecución Material del ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD que asciende a la cantidad de **SETE MIL OITOCENTOS OITENTA E TRES EUROS CON SEIS CÉNTIMOS (7.883,06 €)**

El presupuesto de ejecución por contrata (sin IVA) del ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD, asciende a **NOVE MIL TRESCIENTOS OITENTA EUROS CON OITENTA E CATRO CÉNTIMOS (9.380,84 €)** resultante de incrementar al presupuesto de ejecución material los porcentajes del 13% y 6% relativos a los gastos generales y al beneficio industrial respectivamente.

- Plazo de Ejecución:

El plazo de ejecución previsto para la realización de los trabajos previstos por el presente Estudio de Seguridad y Salud es de **cuatro (4)** meses.

- N° de trabajadores empleados:

Se ha estimado un número máximo de operarios, trabajando simultáneamente de **seis (6)**.

- Coordinador:

Tanto en la redacción del proyecto como durante la ejecución de las obras, la Administración designará un Coordinador en material de Seguridad y Salud.

- Situación de la obra:

Accesos: Por la EP 5005 CAÑIZA – POUSA (PO-400)

Clima: Atlántico

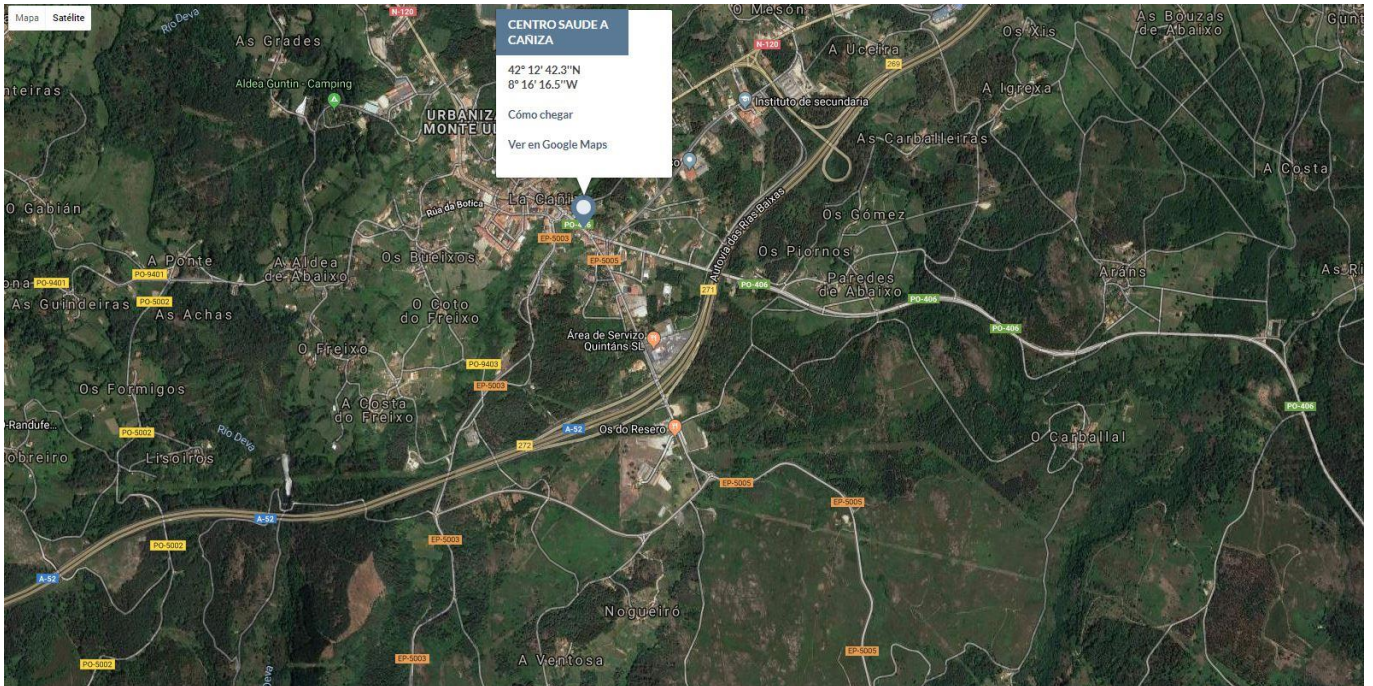
- **Situación del ambulatorio o centro de salud más cercano:**

Centro de Salud de A Cañiza

Lugar de Vilanova, s/n

C.P. 36.887

Teléfono: 986651376



- Servicios afectados:

Este tipo de obra no afecta a ningún servicio existente, por tratarse de actuaciones a nivel superficial sin afectar a servicios enterrados o aéreos.

- Operaciones previstas en la conservación de firmes:

A continuación, se enumeran las operaciones de conservación y rehabilitación de firmes que se realizarán en obra:

Fresado y demolición de pavimentos existentes con parte proporcional de saneo de firmes, emulsión asfáltica antiadherente, hormigón bituminoso en caliente, betún asfáltico, micro aglomerado en frío, tubería drenante de diámetro 160 mm, así como operaciones complementarias que corresponden con la reposición de la señalización horizontal afectada por las operaciones de mantenimiento del firme como marca vial reflexiva blanca, marcas viales en cebreados.

2. JUSTIFICACIÓN DE LA OBLIGATORIEDAD DE ELABORAR UN ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El tipo de estudio a incorporar al proyecto depende de los supuestos definidos en el Artículo 4 del Real Decreto 1627/1997, sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en obras de Construcción.

De acuerdo al apartado 1. a) del anterior artículo es de obligada elaboración el presente Estudio de Seguridad y Salud por tener la totalidad de las obras recogidas en el presente acuerdo marco un presupuesto de ejecución por contrata (presupuesto Base de Licitación) superior al límite de 450.759,08 € (75.000.000 millones de pesetas), previsto al efecto, en la citada disposición normativa.

Por tanto, se acompaña a este proyecto, según el artículo 5, del Real Decreto 1627/1997: un Estudio de Seguridad y Salud (Informe General de Riesgos) de las Obras, formado por cuatro documentos independientes, a saber, Memoria, Planos, Pliego de Condiciones y Mediciones - Presupuesto.

3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Este Estudio de Seguridad y Salud, una vez conocidas las actividades de obra que intervienen, se redacta con el objetivo de establecer las previsiones respecto de la Prevención de Riesgos Laborales, así como las instalaciones preceptivas de Higiene y Bienestar de los trabajadores, así como y todas aquellas obligaciones establecidas en la Ley 31 / 1995, de Prevención de Riesgos Laborales. Servirá para dar unas directrices básicas a la Empresa Constructora, para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la Prevención de Riesgos Laborales facilitando el desarrollo del PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, bajo el control del Coordinador de Seguridad o de la Dirección Técnica de acuerdo con el Real Decreto 1627/97 del 24 de octubre de 1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción.

Se pretende, con el presente Estudio de Seguridad y Salud, dar los conocimientos básicos, dada la tipología de la obra, de cuales deben de ser las Medidas Preventivas de los procedimientos de trabajo, así como determinar las Protecciones Colectivas, y los Equipos de Protección Individual, que en adelante llamaremos E.P.I, y todo ello como objeto el realizar la obra sin accidentes laborales, ni enfermedades profesionales.

La Ley 31/1995, cuyo objetivo es la protección de los trabajadores frente a riesgos derivados del trabajo, establece entre otras obligaciones que el empresario planifique la prevención a partir de una evaluación de riesgos.

Es importante reseñar en primer término, que es responsabilidad del empresario definir y documentar la política preventiva de su empresa, mostrando predisposición y actitudes favorables a la puesta en marcha y seguimiento de su Plan de Prevención.

Para lo cual se ha basado el presente procedimiento en los principios generales inspiradores de la Ley 31 de prevención de riesgos laborales, en su Art. 15 y tomando para ello como un pilar base para el presente Estudio de Seguridad y Salud los siguientes principios de la Acción Preventiva:

- 1) El empresario aplicara las medidas que integran el deber general de prevención, con arreglo a los siguientes principios generales:
 - a) Evitar los riesgos.
 - b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
 - c) Combatir los riesgos en su origen.
 - d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
 - e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.
 - f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
 - g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
 - h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
 - i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.
- 2) El empresario tomara en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y de salud en el momento de encomendarles las tareas.
- 3) El empresario adoptara las medidas necesarias a fin de garantizar que solo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.
- 4) La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o Imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas, las cuales solo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.
- 5) Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.
- 6) A nivel práctico, esto nos sugiere que el primer paso de la acción preventiva de las Empresas será evitar todos los riesgos que sean posibles, para posteriormente

evaluar solo aquellos riesgos que no haya sido posible evitar. Este punto es fundamental para establecer la filosofía Preventiva de las Empresas.

Es sumamente importante tener en cuenta el Art. 14 de la Ley 31 de Prevención de Riesgos Laborales en cuanto al DERECHO A LA PROTECCIÓN FRENTE A LOS RIESGOS LABORALES.

- ❖ Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.
El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales.
Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones Públicas respecto del personal a su servicio.
Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- ❖ En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos siguientes en materia de evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el Capítulo IV de la presente Ley.
- ❖ El empresario desarrollará una acción permanente con el fin de perfeccionar los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.
- ❖ El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- ❖ Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la Atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.

El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

El Autor del presente Estudio de Seguridad y Salud, hace constar que es su voluntad cumplir con los principios antes indicados, y en consecuencia, diseñar cuantos mecanismos preventivos se puedan idear a su leal saber y entender, y 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 detectarlas y presentarlas, para que se analicen en conjunto con el Coordinador de Seguridad en fase de ejecución, y darle la mejor solución a adoptar.

También es importante destacar la tecnología y los medios que se utilicen por el contratista al que se adjudique la presente obra, se adapte lo máximo posible, con la intención de que el Plan de Seguridad y Salud que elabore este, se encaje técnica y económicamente con el presente Estudio de seguridad, sin diferencias sustanciales con este.

Desde el presente Estudio de Seguridad y Salud, se le recuerda al contratista la obligación que tiene de cumplir con el Real Decreto 1.627/97, de 24 octubre, sobre condiciones mínimas de seguridad en obras de construcción, y en especial sobre los siguientes artículos:

Artículo 11. Obligaciones de los contratistas y subcontratistas.

Artículo 12. Obligaciones de los trabajadores autónomos.

Artículo 13. Libro de incidencias.

Artículo 14. Paralización de los trabajos.

Es evidente que la evaluación de riesgos en las obras de construcción y, en su caso, su expresión documentada, el Estudio de Seguridad y Salud o el Plan de Seguridad y Salud, no pueden seguir de forma estricta el procedimiento de evaluación de riesgos previsto en el Reglamento de los Servicios de Prevención, máxime si se tiene en cuenta que en el momento de la elaboración de cualquiera de los dos tipos de Estudios de Seguridad, y del Plan de Seguridad y Salud, no hay trabajadores y que los riesgos que se han de identificar y/o evaluar no son riesgos reales, sino riesgos potenciales, dados tanto por el Estudio de Seguridad y Salud como por el conocimiento de los sistemas propios de ejecución de obra que aporta la empresa de construcción.

Debido a ello, así como al dinamismo propio de las obras, la evaluación de riesgos deberá de estar sometida a una constante actualización, para lo que los documentos a utilizar deberán ser de características tales que permitan una rápida, fácil y eficaz identificación y evaluación de los riesgos, y en su caso la determinación de las medidas preventivas más adecuadas.

Como objetivos específicos podemos enunciar los siguientes:

Determinar los peligros existentes en los puestos de trabajo, evitar los que sean posibles, a fin de establecer las medidas que deben de tomarse para preservar la salud y la seguridad de los trabajadores.

Poder efectuar una elección lo más adecuada posible de los equipos de trabajo, los preparados o sustancias químicas empleados, el acondicionamiento de los lugares de trabajo, los sistemas de organización, etc.

El Contratista expondrá, de manera clara y concisa, en su Plan de Seguridad y Salud, la metodología que emplea para garantizar el cumplimiento de la legislación vigente en materia de Seguridad y Salud, y en especial todos aquellos aspectos que afectan a los derechos de los trabajadores como son la formación, la información, la consulta y la vigilancia de la salud.

4. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS INICIAL DE LOS RIESGOS LABORALES

4.1.- Unidades de obra:

4.1.1.- **Fresado de pavimentos:**

El fresado de pavimentos consiste en el rebaje por medios mecánicos de la capa superficial del pavimento existente, para ello se utiliza un equipo de trabajo que dispone de piezas metálicas en revolución para arrancar un determinado grueso del firme de una carretera, denominado fresadora.

Principales riesgos

- Atrapamiento por o entre objetos
- Caída de objetos
- Caída de personas al mismo nivel
- Exposición a ambientes pulverulentos
- Exposición a condiciones meteorológicas adversas.
- Exposición a vibraciones
- Proyección de fragmentos o partículas
- Cortes / golpes por objetos o herramientas
- Sobreesfuerzos o posturas forzadas

Medidas Preventivas Generales

- Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos o acopios de pavimento demolido.
- Previamente a la iniciación de los trabajos, la Dirección Técnica podrá establecer, en su caso, un plan de demolición de pavimentos, medios a emplear y cuantas medidas sean necesarias para la adecuada ejecución de los trabajos.
- Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por el fresado, como bocas de riego, tapas, sumideros de alcantarilla, árboles, farolas, etc.
- Se proporcionará en obra el equipo indispensable al operario y los medios que puedan servir para eventualidades y los medios para socorrer a los empleados que puedan accidentarse.
- En la utilización de la maquinaria se tendrá en cuenta la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica y se consultarán las normas NTE-IEB Instalaciones de Electricidad Baja Tensión y NTE-IEP Instalaciones de Electricidad Puesta a Tierra.
- En todos los casos el espacio donde depositaremos el material de fresado estará acotado y vigilado.

Protecciones Colectivas:

- La maquinaria estará dotada de avisadores acústicos de marcha atrás y rotatorios.
- Señalización de peligro.
- Balizamiento reflectante.
- Conos.
- Señalización según norma 8.3-IC.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Cascos protectores auditivos.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad contra proyecciones e impactos.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla de papel filtrante.
- Ropa de trabajo.
- Faja de protección contra las vibraciones.

4.1.2.- Extendido de microaglomerados en frío y de mezclas bituminosas:

La pavimentación será, en función de las necesidades, a base de microaglomerados en frío o mezcla bituminosa en caliente, previo regado, en su caso, de emulsión asfáltica.

Principales riesgos

- Exposición a contaminantes químicos
- Atrapamiento entre objetos.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Quemaduras e irritaciones de la piel
- Caída de personas al mismo nivel.
- Golpes y cortes.
- Pisadas sobre objetos

Medidas Preventivas Generales

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas.
- Se regarán con frecuencia las zonas en que el paso de los camiones que transportan la mezcla bituminosa puedan levantar polvo.
- Antes de iniciar los trabajos se resolverán las posibles interferencias con conducciones aéreas y las enterradas que puedan afectar a las áreas de movimiento de los vehículos.
- Antes de empezar a trabajar se revisará la correcta disposición de la señalización de la zona de trabajo
- En caso necesario por invasión de los vehículos en la calzada, se utilizarán señales que disminuyan los riesgos al tráfico rodado.

Protecciones Colectivas:

- La maquinaria estará dotada de avisadores acústicos de marcha atrás y rotatorios luminosos.
- Acotación de la zona de movimiento de máquinas.
- Cinta de balizamiento
- Barreras plásticas tipo New Jersey
- Conos de 70 cm de altura

- Señalización de los tajos

4.1.3.- Pintado de marcas viales

Señalización horizontal hecha con pintura plástica en caliente de las líneas centrales, arcenes, cebreados, etc. en reposición de las afectadas.

Riesgos:

- Caída de personas a distinto nivel Golpes o cortes
- Sobreesfuerzos
- Exposición a temperaturas extremas Exposición a sustancias nocivas y tóxicas Explosiones
- Atropellos o golpes con vehículos Proyección de partículas y pintura

Medidas Preventivas generales

- Empleo de vehículos de protección con al menos una luz ámbar giratoria o intermitente
- Empleo de ropa de alta visibilidad
- Señalización de la calzada de acuerdo con la norma 8.3 IC
- Empleo de mascarilla y guantes adecuados en las operaciones de manipulación de pinturas
- Prohibición de fumar durante las operaciones de manipulación de pinturas Empleo de ropa de trabajo adecuada
- Existencia de botiquín
- Existencia de extintor
- Empleo de guantes cuando se realicen operaciones con herramientas y elementos metálicos y de mascarilla y gafas protectoras en la manipulación de pinturas y disolventes

Protecciones Colectivas

- Señales de preaviso
- Conos
- Señales luminosas
- Botiquín
- Extintor
- Vehículos de obra
- Señales de obra

Protecciones individuales

- Guantes
- Mascarillas
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo de alta visibilidad
- Chaleco reflectante Impermeables
- Gafas protectoras

4.2.- Maquinaria.

Para la realización de los trabajos contenidos en el presente Proyecto se emplean habitualmente, al menos, la siguiente maquinaria:

Excavadora.

Fresadora

Sierra de disco circular

Camión de transporte

Camión de regado de emulsión asfáltica.

Extendedora de microaglomerado y de aglomerado asfáltico.

Compactadoras de ruedas y de rodillos

Maquina automóvil de pintura.

4.2.1.- Excavadora

Principales Riesgos

- Atrapamiento por vuelco de maquina
- Atropellos o golpes con vehículos
- Postural
- Caídas de objetos por derrumbamiento
- Ruidos
- Pisadas sobre objetos
- Caídas de personas a distinto nivel
- Vibraciones
- Exposición a ambientes pulvigenos

Medidas Preventivas Generales

Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

Durante la realización de la excavación, la máquina estará calzada, mediante apoyos que eleven las ruedas del suelo, para evitar desplazamientos y facilitar la inmovilidad del conjunto. Si la rodadura es sobre orugas, estas calzas son innecesarias.

En las aperturas de zanjas, existirá una sincronización entre esta actividad y la entibación que impida el derrumbamiento de las tierras.

Si el tren de rodadura está formado por neumáticos, todos estarán inflados con la presión adecuada.

Las precauciones se extremarán en proximidades a tuberías subterráneas de gas y líneas eléctricas, así como en fosas o cerca de terrenos elevados cuyas paredes estarán apuntaladas, apartando la máquina de estos terrenos una vez finalizada la jornada. El trabajo en pendientes es particularmente peligroso, por lo que sí es

posible se nivelará la zona de trabajo; el trabajo se realizará lentamente y para no reducir la estabilidad de la máquina, se evitará la oscilación del cucharón en dirección de la pendiente.

Se evitará elevar girar el equipo bruscamente o frenar de repente, ya que estas acciones ejercen una sobrecarga en los elementos de la máquina y consiguientemente producen inestabilidad en el conjunto.

No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.

Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.

Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.

La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta. Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.

Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara. Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación. Se acotará, a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.

Se prohíbe en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.

Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.

A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitar lesiones por caída.

No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.

Suba y baje de la maquinaria de forma frontal, asiéndose con ambas manos; es más seguro.

No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted. No trate de realizar (ajustes) con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.

No realice operaciones de mantenimiento con el motor caliente.

No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes o lesionarse.

No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reinicie el trabajo.

Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.

No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.

Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

Protecciones Individuales

- Ropa de trabajo
- Mascarilla antipolvo.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante

4.2.2.- Fresadora

Principales riesgos

- 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.

Medidas de Prevención:

- Comprobar diariamente, antes de iniciar el trabajo, todos los niveles (fluidos hidráulicos, aceites...) y el correcto funcionamiento de todos los sistemas.
- Deben utilizarse fresadoras que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Se recomienda que la fresadora esté dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.
- Garantizar en todo momento la comunicación entre el conductor y el encargado.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la fresadora 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 de la fresadora 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 fresadora 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 fresadora.
- 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 fresadora.
- Verificar que la altura máxima de la fresadora es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios, líneas eléctricas o similares.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

Protecciones individuales:

- Ropa de trabajo
- Casco (sólo fuera de la fresadora).
- 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 fresadora).

4.2.3.- Sierra de disco circular**Principales riesgos**

- Golpes y/o cortes tanto con la propia máquina (principalmente con la hoja) como con el material a trabajar. Los tipos de lesiones graves que producen estas máquinas son generalmente en las manos, antebrazos y muslos.
- Atrapamientos con partes móviles de la máquina.
- Proyección de fragmentos o partículas (partículas, virutas, esquirlas, etc.).
- Inhalación del polvo producido en las operaciones de corte.
- Contactos eléctricos tanto directos como indirectos.

Medidas de Prevención:

- Es obligatorio respetar en todo momento las recomendaciones de seguridad hechas por los fabricantes en sus manuales.
- Vestir indumentaria adecuada (que no pueda ser atrapada por la máquina o engancharse con las piezas a cortar) y evitar portar accesorios que puedan engancharse a las partes móviles de la máquina.

- Comprobar siempre el estado de la máquina antes de utilizarla (protecciones, aislamiento, útiles, etc.)
- Antes de poner la sierra en marcha para comenzar el trabajo, se debe comprobar:
 - Que la hoja es adecuada al tipo de material que se va a cortar y que está afilada y limpia.
- Todas las operaciones de comprobación, ajuste y mantenimiento (sujetar y soltar hojas, sujetar y retirar piezas, limpiar, eliminar las virutas, comprobar medidas, ajustar protecciones, etc.), deben realizarse con la sierra parada y desconectada de la corriente.
- Siempre que se tenga que abandonar la sierra, deberá pararse, desconectándola de la corriente.
- Una vez que se termina la tarea, se debe limpiar la máquina y almacenarla en un armario o lugar adecuado.
- Por último, no conviene olvidar las precauciones comunes a todos los aparatos eléctricos (comprobar periódicamente su aislamiento y el estado del cable de alimentación, conectarlo a una toma compatible con la clavija, no tirar del cable, no dejarlos cerca de fuentes de humedad o calor, etc.).

Protecciones individuales:

- Ropa de trabajo
- Gafas de seguridad
- Guantes anticorte
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Botas de seguridad

4.2.4.- Camión de transporte de material**Principales riesgos**

- Atrapamiento por vuelco de maquina
- Atropellos o golpes con vehículos Postural
- Caídas de personas a distinto nivel Vibraciones

Medidas de Prevención

- Comprobar diariamente, antes de iniciar el trabajo, todos los niveles (fluidos hidráulicos, aceites...) y el correcto funcionamiento de todos los sistemas.

- Vigilar la presión de los neumáticos, trabajando con la presión recomendada por el fabricante.
- El puesto de conducción estará limpio, sin aceite, grasa, nieve, hielo o barro. Así mismo, el motor deberá estar libre de objetos extraños (trapos, herramientas...). Comprobar la existencia de un extintor portátil en sitios de fácil acceso, el cual deberá estar timbrado y con las revisiones al día. Además, contará con un botiquín de primeros auxilios. El conductor debe estar debidamente adiestrado en su uso. Seguir las instrucciones del manual del conductor, y especialmente:
 - Colocar todos los mandos en punto muerto.
 - Quedarse sentado al conducir.
 - No subir ni bajar nunca en marcha.
 - Verificar que las indicaciones de los controles son normales.
 - Se respetará en todo momento la señalización de la obra.
 - El vehículo estará dotado de luces y bocina de retroceso. En caso de no ser así, siempre que se realicen maniobras marcha atrás, se hará sonar el claxon.
 - La máquina deberá estacionarse siempre en los lugares destinados a ello.
 - Si se descarga material en las proximidades de una zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1,0 m., garantizando ésta mediante topes. Todo ello previa autorización del responsable de la obra.
 - Si el camión dispone de visera el conductor permanecerá en la cabina mientras se procede a la carga; si no tiene visera, abandonará la cabina antes que comience la carga. Antes de moverse de la zona de descarga la caja del camión estará bajada totalmente. No se accionará el elevador de la caja del camión en la zona de vertido hasta la total parada de éste.
 - Siempre tendrán preferencia de paso los vehículos cargados.
 - La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga antes de emprender la marcha.
 - Estará prohibida la permanencia de personas en la caja.
 - Se procurará que las operaciones con máquinas no afecten a líneas eléctricas aéreas o subterráneas, conducciones, etc. En el caso de un contacto accidental con una línea eléctrica, el conductor permanecerá en la cabina hasta que la red sea desconectada o se deshaga el contacto. Si fuera imprescindible bajar de la máquina, lo hará dando un salto largo.
 - Como norma general, nadie se acercará a una máquina que trabaje, a una distancia menor de 5 m. desde el punto más alejado al que la máquina tiene alcance.
 - En operaciones que exijan el acceso a la caja se utilizarán las empuñaduras y escalones existentes, y siempre mirando a la máquina.
 - Comprobar la existencia de todas las protecciones y su correcto estado de conservación.
 - Limpiar el limpia-parabrisas, los espejos y los retrovisores. Quitar aquello que pueda dificultar la visibilidad.

- Al realizar las entradas o salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Las maniobras, dentro del recinto de la obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de la obra. Nadie permanecerá en las proximidades del camión en el momento de realizar las maniobras.
- No se deberá estacionar ni circular a distancias menores de 3 m. de cortes de terreno, bordes de excavación, laderas, barrancos..., para evitar el vuelco.
- Para prevenir estos riesgos de electrocución se tomarán una serie de medidas de seguridad:
 - Riesgo de contacto directo:
 - En líneas de menos de 66000 v. la distancia de seguridad será como mínimo de 3 m.
 - En líneas de más de 66000 v. la distancia de seguridad será como mínimo de 5 m.
 - Formación de arco eléctrico:
 - Mantener las distancias anteriores.
 - Bajar de la cabina utilizando las empuñaduras y escalones existentes, y siempre mirando a la máquina.

Protecciones individuales:

- Ropa de trabajo
- Faja antivibratoria
- Botas de seguridad

4.2.5.- Camión de regado de emulsión asfáltica**Principales Riesgos**

- Atrapamiento por vuelco de maquina
- Atropellos o golpes con vehículos Postural
- Caídas de personas a distinto nivel
- Vibraciones
- Quemaduras

Medidas Preventivas

En apartado 4.2.3. (Camión de transporte de material)

- Protecciones Individuales
- Ropa de trabajo
- Botas de seguridad
- Guantes de cuero.
- Mandil y guantes para riego de bituminosos

- Mascarilla de protección buconasal con filtro para vapores asfálticos
- chaleco reflectante

4.2.6.- Extendedora de microaglomerado y de aglomerado asfáltico.

Principales Riesgos

- Atrapamiento por vuelco de maquina
- Atropellos o golpes con vehículos
- Postural
- Caídas de personas a distinto nivel
- Vibraciones
- Ruidos
- Quemaduras

Medidas Preventivas Generales:

En lo referente a los atropellos por la maquinaria, se tendrán en cuenta las siguientes medidas:

- Todas las máquinas y camiones dispondrán de avisadores acústicos de marcha atrás.
- En los tajos de compactación de aglomerado se colocarán señales prohibiendo la presencia de personas.
- En el frente de las extendedoras, se colocarán carteles prohibiendo la presencia de personal en el mismo, para evitar los atropellos producidos por los camiones cuando realizan la maniobra de marcha atrás.
- Todo el personal que desempeñe labores de regulación de la circulación o de auxilio en las maniobras de la maquinaria dispondrá de chalecos reflectantes.

En los trabajos con productos bituminosos se pueden producir quemaduras, causticaciones o eczemas; para prevenirlos, los trabajadores afectados usarán botas de seguridad que atenúen el calor que llega al pie, guantes y mandiles. Se hará uso por los trabajadores directamente expuestos de máscaras buconasales de protección respiratoria con filtros para vapores asfálticos.

En cuanto a las lumbalgias por vibraciones, los operadores de la maquinaria (especialmente los compactadores vibrantes) llevarán cinturones antivibratorios. En cuanto al posible trauma sonoro, todas las máquinas llevarán silencioso adecuado que amortigüe el ruido; en el caso de que no sea posible esta amortiguación se dotará d elementos protectores a todo el personal afectado.

Se organizará la circulación interna de la zona de la obra a fin de evitar en lo posible la interferencia del tráfico de obra con el tráfico de terceros en la zona y de reducir al mínimo los cruces de maquinaria y virajes en carga.

En las zonas de maniobra y vertido se dispondrá de señalista que dirigirá las maniobras.

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad
- Guantes de goma
- Botas de seguridad
- Mandil y guantes para riego de bituminosos
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo
- Mascarilla de protección buconasal con filtro para vapores asfálticos

4.2.7.- Compactadora de Rodillo y de Neumáticos

Principales riesgos:

- Atrapamiento por vuelco de maquina
- Atropellos o golpes con vehículos
- Postural
- Ruidos
- Pisadas sobre objetos
- Caídas de personas a distinto nivel
- Vibraciones
- Exposición a ambientes pulvígenos

Medidas preventivas:

A los maquinistas del rodillo, se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva:

- Para subir o bajar del rodillo, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará accidentes por caída.
- No salte nunca directamente al suelo, sino es por peligro inminente para usted.
- No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede lesionarse.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes o lesiones.
- No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero y luego prosiga con el trabajo.

- Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, pare el motor extrayendo la llave de contacto, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; luego realice las operaciones de servicio que precise.
- No guarde trapos grasientos ni combustibles sobre el rodillo, puede incendiarse.
- En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido puede causarle quemaduras graves.
- Evitar tocar el líquido anticorrosión, si debe hacerlo protéjase con guantes y gafas antiproyecciones.
- Recuerde que el aceite del motor está caliente cuando el motor lo está. Cámbielo sólo cuando esté frío.
- No fume cuando manipule la batería, puede incendiarse.
- No fume cuando abastezca de combustible, puede inflamarse.
- No toque directamente el electrólito de la batería con los dedos. Si debe hacerlo, protéjase con guantes impermeables.
- Si debe manipular el sistema eléctrico, por algún motivo, desconecte el motor y extraiga la llave de contacto totalmente.
- Durante la limpieza de la máquina, protéjase con mascarilla, mono, mandil y guantes de goma, cuando utilice aire a presión, evitará las lesiones por proyección.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente.
- Ajuste el asiento a su medida, trabajará más cómodo y evitará lesiones o accidentes. Compruebe siempre, antes de subir a la cabina, que no hay ninguna persona a la sombra de la máquina.
- Los rodillos que deban transitar por la vía pública, cumplirán con las disposiciones legales necesarias para estar autorizadas.
- No se admitirán rodillos que no vengan con las protecciones de cabina antivuelco y antiproyecciones instaladas.
- Las cabinas estarán aisladas frente a las vibraciones o en su defecto el asiento será independiente a la estructura de la cabina para evitar vibraciones.
- Se prohíbe a los conductores que abandonen la máquina con el motor en marcha. Los rodillos estarán dotados de un extintor, timbrado y con las revisiones al día. Los rodillos estarán dotados de luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en área de operación del rodillo.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en el tajo de los rodillos, en prevención de atropellos.

Equipos de protección individual:

- Casco de polietileno, clase N.
- Cinturón antivibratorio.
- Mono de trabajo.

4.2.8.- Máquina automóvil de pintura**Principales riesgos**

- Atrapamiento por vuelco de maquina
- Atropellos o golpes con vehículos
- Postural
- Ruidos
- Caídas de personas a distinto nivel
- Vibraciones
- Exposición a ambientes pulvigenos

Medidas preventivas:

- La máquina ha de disponer de rotatorio luminoso en lugar visible, colores llamativos como amarillo o naranja.
- Señalizar adecuadamente los tajos de trabajo

Equipos de Protección Individual

- Casco de protección
- Guantes de goma
- Botas de protección
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo
- Mascarilla de protección buconasal con filtro

Productos químicos.

En esta obra no se van a utilizar productos químicos en cantidades significativas.

El Contratista incluirá en el Plan de Seguridad y Salud la Ficha de Seguridad de todos los productos químicos que vaya a utilizar.

En función del contenido de estas Fichas de Seguridad, el Contratista explicará en el Plan de Seguridad y Salud la metodología que va a emplear tanto para el almacenamiento de estos productos como para el tratamiento adecuado de los residuos que genere.

5. NORMAS GENERALES DE ACTUACIÓN.

A continuación, se describen algunas normas generales que se deben aplicar en cada una de las etapas de los distintos trabajos:

- Cumplimiento de la norma de Carreteras 8.31.0. " Señalización de Obras"
- Cumplimiento del Manual de ejemplos de Señalización de Obras Fijas.
- Cumplimiento de lo ordenado en la publicación de la Dirección General de Carreteras sobre Señalización de Obras Móviles.
- Cumplimiento del Real Decreto, 487/1997 sobre manipulación manual de cargas. Revisión diaria previa al comienzo del trabajo, del funcionamiento de cada una de las máquinas siguiendo el manual de control y mantenimiento del fabricante. Identificación bien clara y visible de todos los envases que contengan cualquier tipo de producto químico.
- No manipular ningún producto químico sin haber leído antes su ficha de seguridad. Señalización visible de prohibición de fumar en el tajo en los casos en que se utilicen pinturas con disolventes.
- Formación del personal: Todo el personal, al ingresar en la obra, debe recibir una descripción de los métodos de trabajo y riesgos que se pueden encontrar, así como las medidas de seguridad que deberá emplear.
- Se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que en cada tajo se disponga de un socorrista.
- Formación elemental del personal dedicada a regular el tráfico con señales o banderolas.
- Dotar al personal tanto maquinistas como personal regulador del tráfico de medios técnicos de intercomunicación (radio-teléfono, walki-talki, teléfono móvil) y comunicación con el exterior.
- Disposición de botiquín conteniendo el material especificado en las ordenanzas vigentes de Seguridad y Salud.
- **Reconocimiento médico de todo el personal que empieza a trabajar en la obra.**
- Dotar a los trabajadores de agua potable a pie de tajo.
- Se dispondrá en todos los vehículos de obra de una copia del Plan de Seguridad y Salud así como de las Fichas de Seguridad de todos los productos químicos que se manipulen.

6. INSTALACIONES PROVISIONALES.

Por tratarse de una obra lineal la solución a tomar respecto a la ubicación de las instalaciones provisionales podría ser la de instalar los comedores, vestuarios, duchas y lavabos completamente equipados, y adecuados al número real de trabajadores (estimado en 6) en el centro de las obras a ejecutar, en un sitio en el que se pueda disponer de los servicios necesarios como acometidas eléctricas, de agua, etc.

En cualquier caso, los servicios higiénicos y locales de descanso que se proporcione al personal cumplirán las condiciones definidas en el anexo V "Servicios higiénicos y locales de descanso" del Real Decreto 486/1997 de 14 de abril B.O.E. N° 97, de 23 de abril.

Además, cada equipo portará un botiquín dotado de material de primeros auxilios.

7. MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN ESTA OBRA.

Las protecciones colectivas serán las propias de cada unidad de obra analizada y de la maquinaria a emplear. Por las características de la obra la principal protección colectiva es la señalización de los tajos en la carretera, así como la acotación de las zonas de trabajo de la maquinaria y dispositivos acústicos y luminosos en las máquinas.

Además, todos los vehículos dispondrán de dos extintores de polvo polivalente ABC, accesibles y en funcionamiento, y de un teléfono móvil para casos de emergencia. En todo caso el Contratista ajustará estas previsiones a los sistemas de ejecución que le son propios cuando redacte el oportuno Plan de Seguridad y Salud.

8. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN ESTA OBRA.

Se consideran necesarios la utilización de los siguientes equipos de protección individual:

- Casco de seguridad.
- Pantalla facial en operaciones que puedan implicar salpicaduras.
- Cremas solares.
- Ropa de trabajo y de abrigo de alta visibilidad.
- Impermeable para el agua
- Chaleco reflectante. Guantes de cuero.

- Guantes impermeables en manipulación de productos químicos.
- Botas de seguridad. Botas de agua.
- Mascarillas antipolvo
- Tapones auditivos desechables
- Cinturón antivibraciones Gafas protectoras.

De todos estos E.P.I.'s dispondrán repuestos en los vehículos de cada equipo.
En todo caso el Contratista ajustará estas previsiones a los sistemas de ejecución que le son propios cuando redacte el oportuno Plan de Seguridad y Salud.

9. SEÑALIZACIÓN DE OBRA

Antes de empezar a ejecutar cualquiera de las unidades de obra se procederá a señalar la carretera de acuerdo con la Norma de Carreteras 8.3. IC y con los ejemplos de señalización móvil del Ministerio de Fomento

Cada vehículo portará una copia de esta normativa que será de obligado conocimiento por todos los miembros de cada equipo.

10. PLANOS

Se acompañan planos relativos a la situación de la obra, los vestuarios, lavabos y duchas, comedores, situación de los topes de vertido, acopios, etc. No se incluyen los planos relativos a señalización, ya que, por ser una obra lineal de carretera, la situación es cambiante y debe ajustarse en todo momento al Manual de ejemplos de señalización de obras Móviles del Ministerio de Fomento y Manual de ejemplos de señalización de obras fijas del Ministerio de Fomento. En cada zona de trabajo la empresa contratista deberá disponer un ejemplar de cada una de estas publicaciones para su consulta.

El contratista adjudicatario de las obras incluirá en el Plan de Seguridad y Salud un croquis de la zona de acopio de material y el resto de planos necesario para definir gráficamente todos aquellos aspectos de relevancia en materia de seguridad y salud.

11. MEDICIONES Y PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Para realizar el presupuesto se ha tenido en cuenta los datos ya expuestos en esta Memoria.

En este proyecto se ha supuesto que el trabajo se realiza por 6 trabajadores como máximo de manera simultánea, si bien en la ejecución de la obra dicho número podrá variar, en más o en menos, de acuerdo a las necesidades específicas de producción de acuerdo a lo previsto por el contratista de la obra en el Plan de Seguridad y Salud que desarrolle el presente Estudio de Seguridad y Salud.

Con todo ello y de acuerdo con los cuadros de precios se ha obtenido el Presupuesto de Ejecución Material del ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD que asciende a la cantidad de **SETE MIL OITOCENTOS OITENTA E TRES EUROS CON SEIS CÉNTIMOS (7.883,06 €)**

El presupuesto de ejecución por contrata (sin IVA) del ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD, asciende a **NOVE MIL TRESCIENTOS OITENTA EUROS CON OITENTA E CATRO CÉNTIMOS (9.380,84 €)** resultante de incrementar al presupuesto de ejecución material los porcentajes del 13% y 6% relativos a los gastos generales y al beneficio industrial respectivamente.

Pontevedra, a julio de 2018

**El Ingeniero de los Servicios Técnicos
de Movilidad**

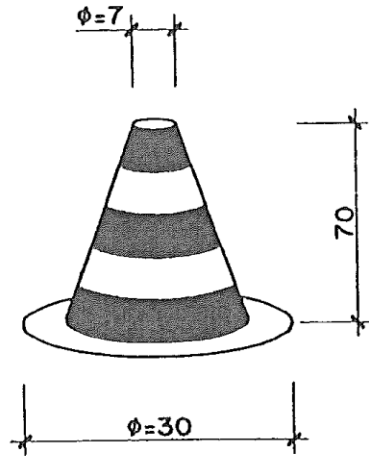
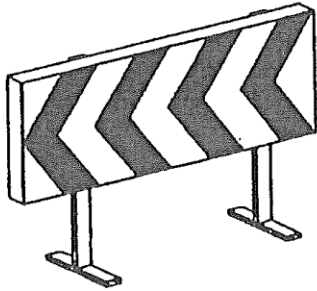
El Director de Movilidad

Fdo.: Manuel González Juanatey

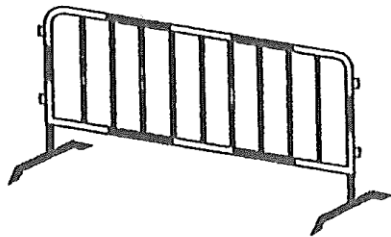
Fdo.: Daniel Romay Díaz

PLANOS

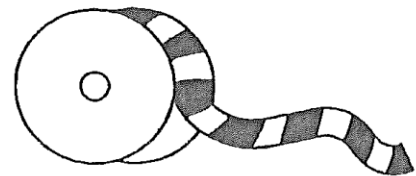
SEÑALIZACION



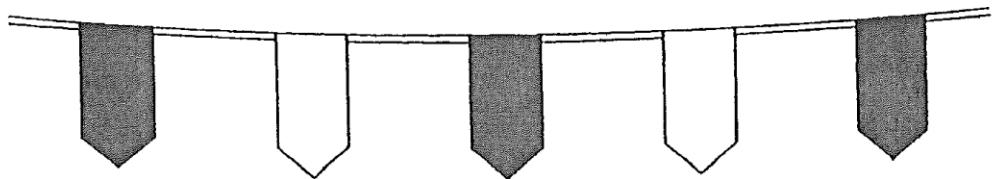
CONO DE BALIZAMIENTO



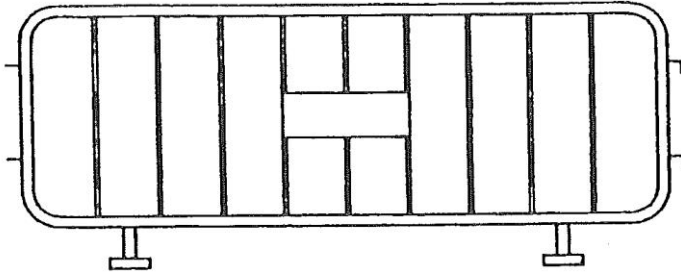
VALLAS DESVIO TRAFICO



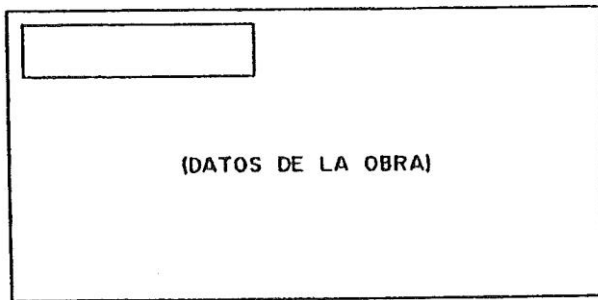
CINTA DE BALIZAMIENTO



CORDON DE BALIZAMIENTO



VALLA DE CONTENCIÓN DE PEATONES



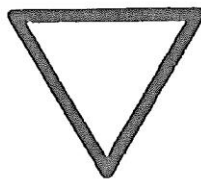
CARTEL INFORMATIVO



CINTA DE BALIZAMIENTO (ROJO Y BLANCO)



DETENCIÓN OBLIGATORIA



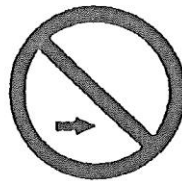
CEDA EL PASO



OBRAS



SALIDA DE
CAMIONES



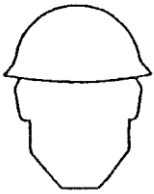
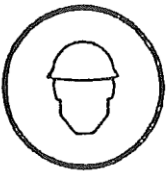
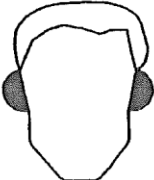









ESTACIONAMIENTO
PROHIBIDO


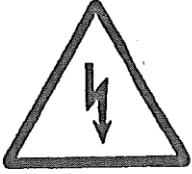


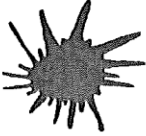
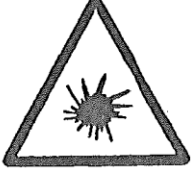




ESTACIONAMIENTO
PROHIBIDO







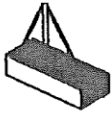
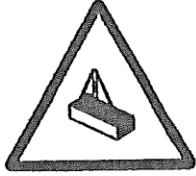


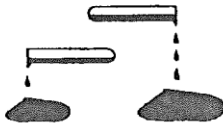
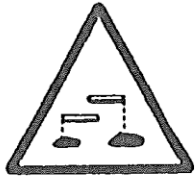
SEÑALES DE SEGURIDAD

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	


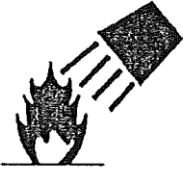







SEÑALES DE ADVERTENCIA

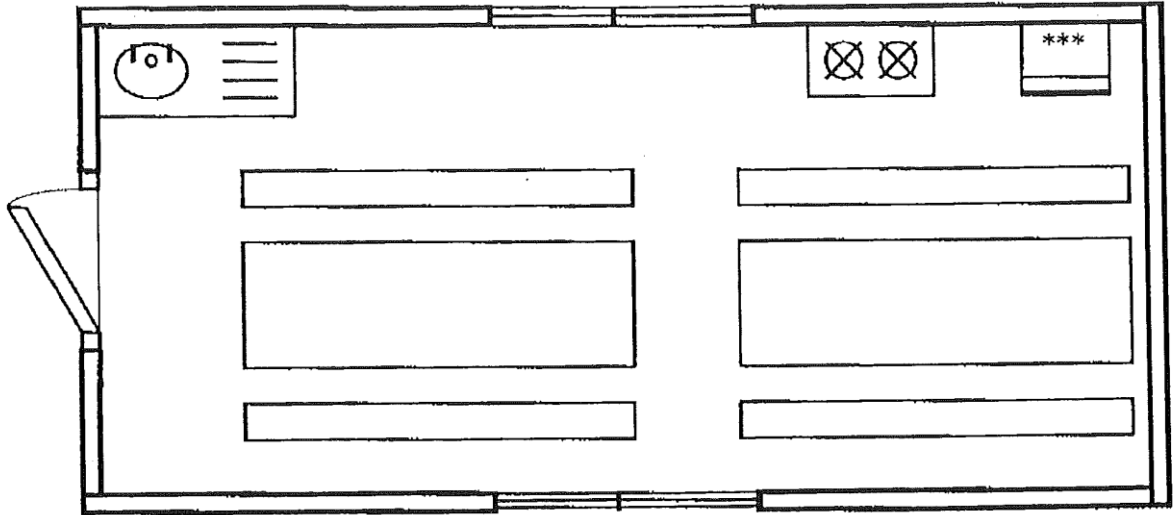
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
RIESGO ELECTRICO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
PELIGRO INDETERMINADO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RADIACIONES LASER		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CARRETILLAS DE MANUTENCION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SEÑALES DE ADVERTENCIA

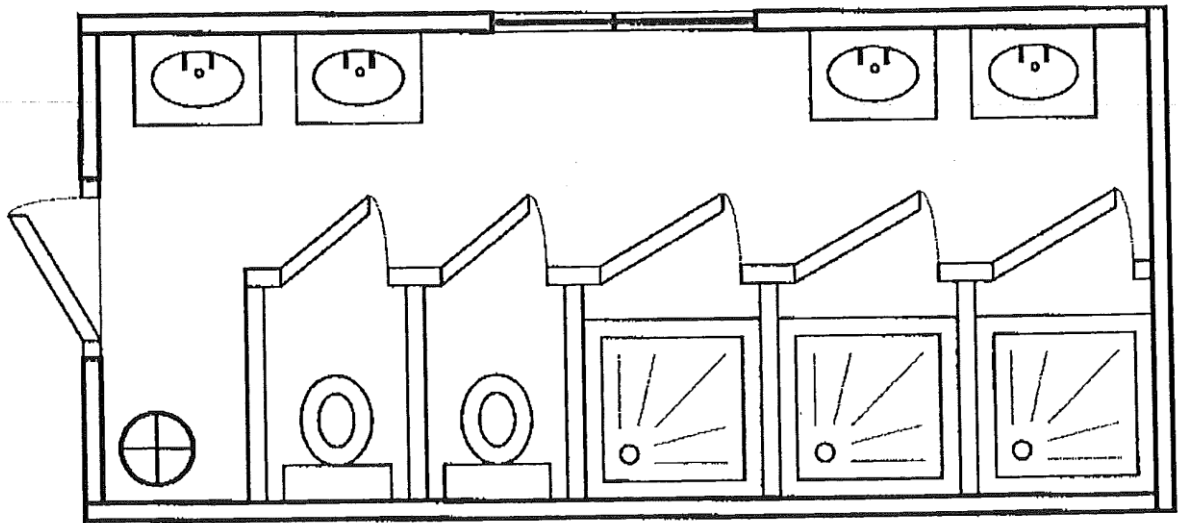
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
RIESGO DE INCENDIO MATERIALES INFLAMABLE		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE EXPLOSION MATERIALES EXPLOSIVOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE RADIACION MATERIALES RADIATIVOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGA SUSPENDIDA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SEÑALES DE PROHIBICION

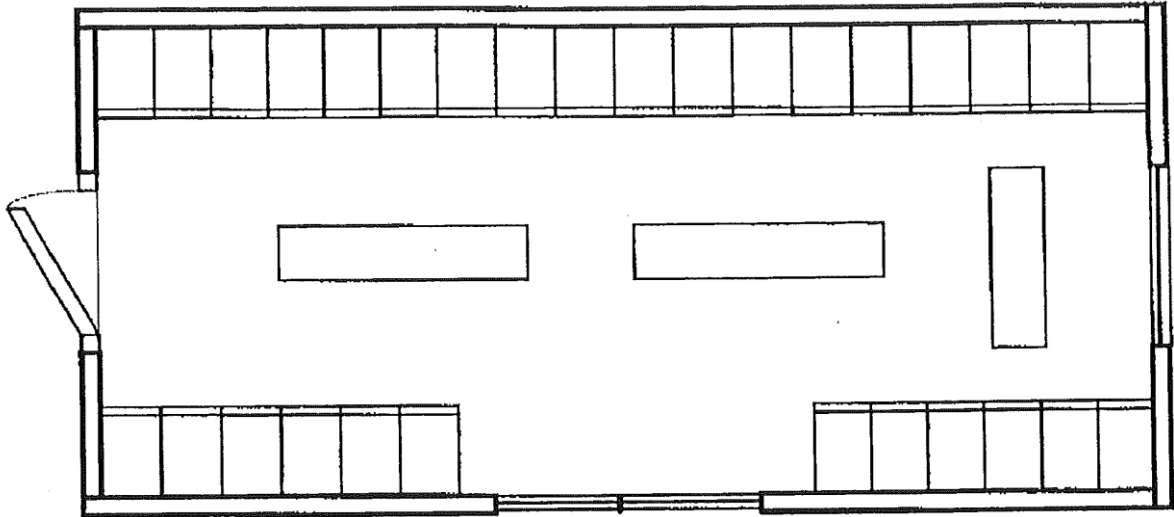
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	



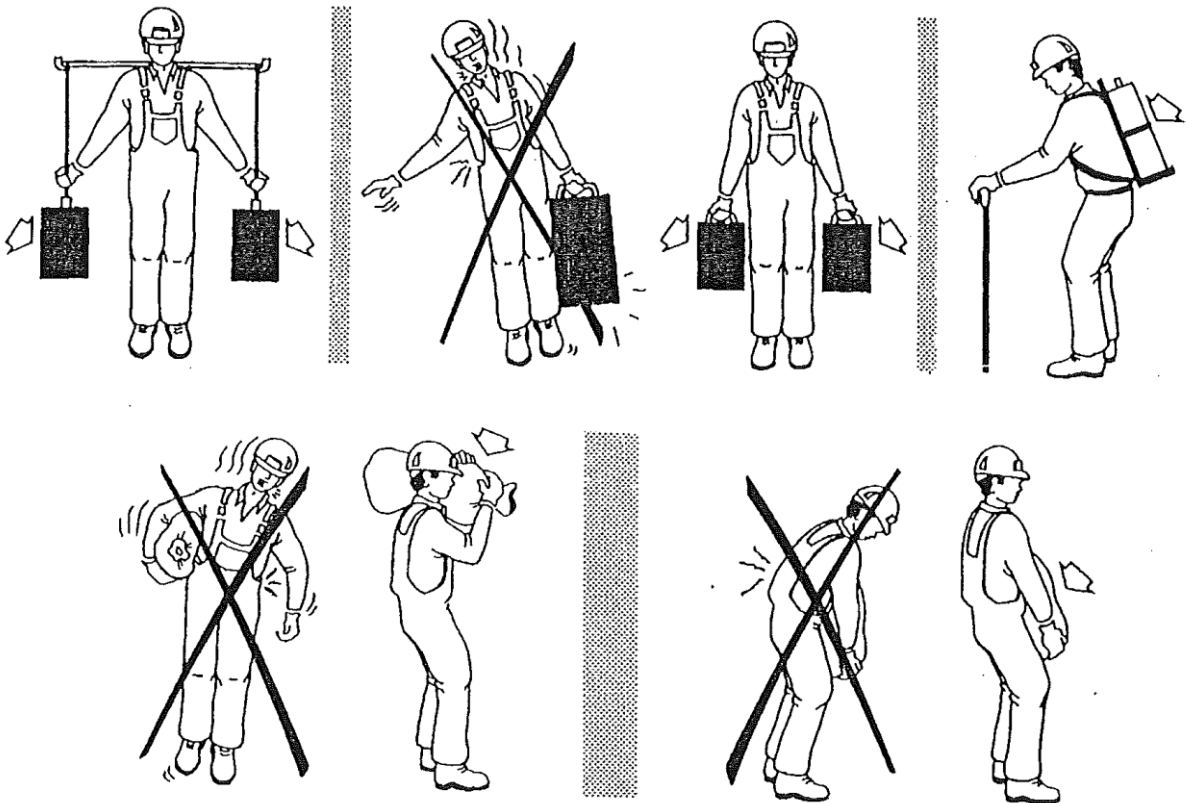
Comedor



Lavabos y duchas



Vestuarios



RECOMENDACIONES PARA LA MANIPULACIÓN DE CARGAS

PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE DEL PLIEGO DE CONDICIONES.

- 1.** Legislación aplicable.
- 2.** Condiciones de los medios de protección.
- 3.** Plan de Seguridad y Salud en el trabajo.
- 4.** Señalización de las obras.

1- Legislación y normativa aplicable.

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Ley 31/1.995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Estatuto de los Trabajadores.
- Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 1.215/1.997, de 18 de julio, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1.495/1.986, de 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad de Máquinas.
- Real Decreto 1.435/1.992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas, modificado por el Real Decreto 56/1995, de 20 de enero.
- Real Decreto 485/1.997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 39/1.997, de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 487/1.997, de 4 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes.
- Orden Circular 325/1.997 de la Dirección General de Carreteras sobre Señalización Balizamiento y Defensa de las carreteras en lo referente a sus materiales constituyentes.
- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas. Ministerio de Fomento
- Catálogo de señales de circulación de la Dirección General de Carreteras.
- Instrucción de carreteras 8.2.IC, Marcas Viales, aprobado por la D.M. de 16 de junio de 1987.
- Orden Circular 300/1.989, de 20 de marzo, sobre señalización, balizamiento, defensa y limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado.
- Nota de servicio de 1 de septiembre de 1.990 sobre Marcas Viales en Autovías.
- Nota técnica de 5 de febrero de 1.991 sobre borrado de marcas viales.
- Instrucción 8.1.IC, Señalización vertical.
- Ley 18/1.989, de 25 de julio, sobre Tráfico, Circulación de vehículos a motor y Seguridad Vial.

- Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial
- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Pliego de Prescripciones Técnicas de este Proyecto.
- Real Decreto 1.407/1.992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 773/1.997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

2- Condiciones de los medios de protección.

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

Cuando por las circunstancias de 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 uso límite, es decir, el máximo para el que fue concebido, será desechado y repuesto al momento.

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

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

Protecciones personales.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74), siempre que existan.

En los casos en que no exista una Norma de Homologación, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones. En todo caso cumplirán lo establecido en el Real Decreto 1.407/1.992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la

comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (Mercado CE)

Todos los trabajadores serán instruidos sobre el uso y conservación de los equipos de protección individual.

Se levantará acta de la entrega de los equipos de protección individual a los trabajadores.

En ningún caso se utilizarán protecciones individuales para suplir la falta de protecciones colectivas.

Protecciones colectivas.

Antes de comenzar la obra se impartirá por la empresa un cursillo de Seguridad y Salud al que asistirán todos los trabajadores de la obra. El profesorado que impartirá las clases será especialista en Seguridad y Salud, en Normas de ordenación de la circulación y conocerá el Plan de Seguridad y Salud de la obra. El cursillo constará de una parte teórica y otra práctica y su duración no será inferior a cinco horas.

En cada vehículo se instalarán extintores que serán los adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible y se revisarán antes del comienzo de la obra y como mínimo cada seis meses.

La obra dispondrá de la colaboración de un técnico especialista en Seguridad, Salud y Circulación que visitará la obra como mínimo el 20% de los días de trabajo, siempre que un equipo comience a trabajar en la obra y cada vez que sea requerido para ello. Cuando se produzca alguna incidencia o en todo caso cada mes, éste técnico emitirá un informe que trate sobre los problemas existentes, incidentes ocurridos, problemática de la circulación, etc.

Se prohibirá fumar en el entorno de las máquinas especialmente cuando se manipule algún producto inflamable.

En la obra se dispondrá en todo momento de un teléfono móvil en servicio que permita transmitir cualquier incidencia que ocurra.

El personal dedicado a regular la circulación de la vía dispondrá de las señales necesarias y de unos medios de comunicación permanente con sus compañeros y jefes de equipos.

Antes de comenzar el trabajo diario se revisarán todas las maquinas siguiendo las especificaciones de los manuales de mantenimiento de los respectivos fabricantes.

Servicios comunes.

Se dispondrá de las siguientes instalaciones:

- Vestuario.
- Servicios higiénicos.
- Comedor.

El vestuario dispondrá de taquillas o armarios individuales con llave, asientos y calefacción.

Los servicios higiénicos tendrán un lavabo y una ducha con agua caliente y fría, un retrete, un espejo y calefacción.

El comedor dispondrá de mesas y asientos con respaldo, fregadero, calienta comidas, calefacción y un recipiente para basura.

Para la limpieza y conservación de estos locales se nombrará por escrito a un trabajador que le dedicará el tiempo necesario.

Se dispondrá de un tablón de anuncios en la obra en el que se colocará de forma bien visible un cartel con los teléfonos de emergencia más comunes.

Servicios sanitarios.

Todos los trabajadores que accedan a la obra habrán sido sometidos con anterioridad a un reconocimiento médico que evalúe la aptitud del trabajador para su trabajo.

El contratista dispondrá en todo momento un servicio médico en la provincia que atienda y asesore a los trabajadores en caso de necesidad.

En la obra habrá un botiquín debidamente equipado que se revisará quincenalmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

3- Plan de Seguridad y Salud en el trabajo.

El contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud adaptando las medidas incluidas en este estudio a sus propios procesos productivos de acuerdo con el artículo 7 del Real Decreto 1.627/1.997.

En el caso de proponer alternativas distintas a las de este estudio, se justificarán adecuadamente en el citado Plan e incluirá una valoración económica que no podrá implicar disminución del importe total previsto.

El contratista una vez redactado el Plan de Seguridad y Salud lo elevará al Director para su aprobación.

Un ejemplar se mantendrá permanentemente en la obra a disposición de la Dirección, la Autoridad Laboral y los trabajadores.

4- **Señalización de las obras.**

Generalidades.

Para un mantenimiento del tráfico rodado, con fluidez y seguridad, en la medida de lo posible, distinguiremos 2 tipos diferentes de obra, que se corresponden con:

Obras fijas:

Se entiende por tal, todas aquellas obras, realizadas sobre la carretera, tanto sobre los carriles, arcenes, cunetas y berma, o sobre los diferentes elementos situados en ella, en las que la actividad realizada tenga, o pueda tener, influencia en el desarrollo normal del tráfico. Se caracterizan por estar realizadas en una zona concreta y no tener un desarrollo, rendimiento en cuanto a distancia recorrida diaria, como para hacer inviable la instalación de señalización móvil de obras con señales metálicas de tráfico.

Obras móviles:

Se entiende por tal, aquellas obras o tareas que se desplazan continuamente a lo largo de la carretera; las que se desplazan a intervalos; o aquellas que, aun siendo fijas, por su corta duración aconsejen, por motivos de seguridad y rapidez de instalación, emplear la señalización móvil en lugar de señalización fija, más pesada e incómoda de instalar y retirar.

A continuación, se describe la normativa a aplicar a cada una de ellas, las características de la señalización, el ámbito de aplicación y demás aspectos importantes en cuanto a ocupación de la carretera.

Señalización de obras fijas.

Definición.

El Contratista señalará todas las obras que esté llevando a cabo, aun siendo éstas ejecutadas simultáneamente. Se colocará la señalización precisa, se ordenará la circulación en la zona que ocupen los trabajos, tanto en la misma obra como en todos los puntos en que ésta tenga repercusión, así como en sus inmediaciones. Se incluye el desmontaje de toda la señalización una vez acabadas las obras.

Así mismo, se respetarán todas las Ordenanzas de limitación de tráfico de la Dirección de las Obras, así como disposiciones de ámbito superior. Se modificará la señalización que se haya instalado por indicación, siempre que lo indique la Dirección de la Obra.

La señalización de la obra durante su ejecución se hará de acuerdo con la Orden Ministerial de 21 de agosto de 1987, sobre Señalización, Balizamiento, Defensa, Limpieza y Terminación de Obras fijas en vías de fuera de Población (Norma 8.3.-IC) y demás disposiciones existentes relacionadas con señalización de obras, fijas y móviles.

Materiales.

Se emplearán señales de obras reflexivas, de dimensiones indicadas en la Norma 8.3.-IC, sobre señalización de obras, con dimensiones acordes con la localización de la obra, de 135 cm de lado, las triangulares, de 90 cm de diámetro las redondas, reflexivas, en buen estado de conservación, apoyadas en trípodes; conos reflexivos, de 70 cm de altura, de colores vivos, con cinta reflexiva para horarios nocturnos, balizas intermitentes luminosas, vallas autónomas de protección, y demás elementos habituales en señalización de obras.

Ejecución.

Se instalará la señalización descrita anteriormente de acuerdo con la normativa existente y con las indicaciones de la Dirección de Obra, con las distancias reglamentarias, siempre que éstas sean posibles, siendo extremadamente celoso en este apartado. Se encargará un vigilante para garantizar el mantenimiento de la señalización, y se instruirá a todo el personal en la colocación de la señalización de obras.

Señalización, balizamiento y encauzamiento del tráfico.

La señalización se colocará con la suficiente antelación a las obras como para no resultar como sorpresa la existencia de éstas a la circulación rodada. Las distancias están marcadas en la normativa referente a señalización provisional de obras.

Si esta señalización resultará escasa, o la obra en ejecución los aconsejara, y siempre con indicación de la Dirección de Obra, se podrá instalar cinta provisional, horizontal, para indicar el recorrido a seguir por la circulación, siendo criterios de operatividad y seguridad, así como los de explotación de la carretera.

Durante el periodo nocturno permanecerá instalado un sistema luminoso, consistente en balizas y señales reflexivas que faciliten e indiquen al conductor el camino a seguir y avisen de la existencia de peligros, obras, etc.

Se seguirá al máximo las observaciones propuestas en la Norma 8.3.IC, y posteriores referentes a este mismo tema.

Se tendrán en cuenta, especialmente las siguientes prescripciones:

- a) La obligación de modificar, anular o sustituir la señalización, balizamiento o defensa de ésta, si se modifican las condiciones del tráfico, ambientales o de cualquier otro tipo, siempre que se estime conveniente.
- b) La señalización, balizamiento o defensa de las obras se acogerá siempre al tipo de obra y al tipo de carretera, así como de la ocupación que de ésta se haga.
- c) No se deberá instalar más señalización que indique alguna restricción, que la que realmente sea necesaria, indicándose exclusivamente las restricciones necesarias, limitación de velocidad, indicación de obras, reducción de carriles, prohibidos adelantar, etc.
- d) Se instalará señalización siempre, y en cualquier caso que se trabaje sobre la calzada o en sus proximidades, ajustándose ésta a la importancia, duración y afección a la circulación, no pudiendo evitarse la señalización por ningún motivo, evitándose en todo momento recargar la señalización.
- e) Toda señalización, cono, baliza, etc., que no esté en perfectas condiciones, limpieza, reflexivo o demás cualidades importantes para su objetivo será sustituido o limpiado inmediatamente.
- f) Se incluirá en la señalización de las obras, y siempre que sea necesario un operario con una bandera bien visible, haciendo las indicaciones claras y concisas a los vehículos que circulen.
- g) En caso de desvíos, éstos se estudiarán previamente, escogiendo las mejores alternativas, y siempre de acuerdo con la Dirección de Obra.
- h) Si la restricción continuara por la noche, se instalará señalización luminosa, convenientemente vigilado, permanentemente, por algún operario experto en esta materia.

Señalización móvil de obras.

Generalidades.

Se incluye en este apartado la señalización de todas aquellas operaciones cuyo ámbito de aplicación será alguna de las que a continuación se describen:

- Todas aquellas obras o tareas que se desplazan continuamente a lo largo de la carretera.
- Todas aquellas obras o tareas que se desplazan a intervalos.
- Todas aquellas obras o tareas que, aun siendo fijas, por su corta duración aconsejen, por motivos de seguridad y rapidez de instalación, emplear la señalización móvil en lugar de la señalización fija.
- En estas obras la característica fundamental es la movilidad de las obras, tanto si se trata de movimiento continuo ininterrumpido, o si se trata de un trabajo efectuado a intervalos dentro de la misma jornada. Al tratarse de unas obras móviles, la señalización correspondiente también debe serlo, por lo que ésta deberá ir adosada a un vehículo o remolque, pudiendo ser realizada este tipo de señalización en señales sobre trípodes, siempre y cuando la obra sea de muy escasa duración (no es éste el caso de que nos vamos a ocupar en este apartado).

Otra característica fundamental de estas obras es el tipo de señalización empleada, consistente en señales de obra con elementos luminosos, tanto si es de día como si es de noche, con luces giratorias o intermitentes omnidireccionales colocadas en vehículos y señales, hasta flechas luminosas y cascadas de luces direccionales o intermitentes.

Si la obra o tarea se realiza con un vehículo, lo que debe hacerse en este caso es señalar el vehículo convenientemente, pudiendo según su velocidad y ocupación de la calzada, preavisar y proteger dicho vehículo con uno o más vehículos adicionales.

En cuanto a la normativa a utilizar en este tipo de señalización, se aplicará la Norma 8.3.IC, de Señalización de Obras, de Agosto de 1987; el Reglamento General de Circulación, la Ley de Seguridad Vial; y el Catálogo de Señales de Circulación. Con relación a todas estas normas, el Ministerio de Fomento publicó un Catálogo de Señalización Móvil de Obras, con diversos ejemplos en aplicación de la Norma 8.3.IC, en obras móviles. Los ejemplos de señalizaciones móviles se refieren a diversas situaciones, habituales, que se pueden dar, según sea el tipo de obra a realizar, auscultaciones, operaciones de conservación, tomas de datos, señalizaciones

horizontales, operaciones de vialidad invernal, en los diversos tipos de carreteras, convencional y autovía.

Personal, maquinaria y materiales.

❖ Personal.

Los operarios irán provistos de chalecos reflectantes para aumentar la visibilidad, con las siguientes características fundamentales serán los que a continuación se explican:

Material fluorescente, será de un material que refleje la luz con mayor intensidad que la que recibe. Es un material muy útil, especialmente en horario nocturno, cuando recibe alguna luz de focos es muy material muy visible.

Tejido de fondo, de alta visibilidad, destinado a ser altamente visible, especialmente con luz del día.

❖ Vehículos y maquinaria

Los vehículos que se utilicen en señalización móvil, serán de color blanco, amarillo o naranja.

Llevarán como mínimo, una luz ámbar giratorio o intermitente en su parte superior, dispuesta de forma tal que pueda ser perfectamente visible por los otros conductores.

❖ Señales de obra Tipo de señal

Se utilizarán las señales de la norma 8.3.IC, de acuerdo con las especificaciones que allí se señalan. Se tendrá en cuenta las características que a continuación se detallan:

Todas las señales tendrán nivel de reflectancia tipo alta intensidad, además de unas dimensiones mínimas que serán las que marca la Norma 8.3.10, siempre y cuando sea posible.

Las señales de señalización de obras llevarán 3 focos luminosos, con luces ámbar intermitentes de encendido simultáneo, dispuestas en los vértices, interiores o exteriores a la señal. Las luces serán de diámetro suficiente, mínimo de 200 mm, de tipo Xenón-Flash.

Las señales colocadas en los vehículos irán sobre el mismo vehículo o en bastidores, en los que, como direccionales o intermitentes en forma de hilera luminosa, con luces en forma de cascada.

La señalización tipo flecha deberá configurarse sobre un panel negro no reflectante, y el encendido de sus elementos será simultáneo.

Se admitirá cualquier tipo de señales luminosas siempre que se cumplan los mínimos exigibles.

❖ Colocación

La colocación de estas señales obedece a algún obstáculo excepcional que obliga a los otros vehículos a realizar maniobras fuera de lo habitual. Deberán reflejar la existencia del obstáculo, hacerlo perceptible lo más rápidamente posible en cualquier circunstancia, imperativa, pero disminuyendo las coacciones a la mínima influencia en las interferencias del tráfico. No se deberá colocar más señales de las estrictamente precisas para garantizar la seguridad de los operarios y de los usuarios de la carretera, ya que condicionan a los otros vehículos a no respetar las realmente importantes.

La señalización irá colocada en el mismo orden en que aparezcan las restricciones, y se colocarán de forma que el trabajador que las coloca vaya siempre protegido por las señales precedentes.

Tan pronto como se termine la obra, estrictamente estará colocada el tiempo que dure la obra, se retirará toda la señalización instalada con motivo de las obras y en orden inverso al de colocación, para evitar la presencia de los operarios antes que las de las señales, cosa que ocurriría en el caso de retirarlas en el mismo orden de la colocación.

❖ Clasificación según su implantación. Señales de preaviso.

Esta señalización consta de los elementos necesarios para avisar a los usuarios de la existencia y proximidad de una obra en la carretera, pudiendo para ello colocar señales en trípodes o señales instaladas en los bastidores de los vehículos o en los remolques. Dispondrán de luces de advertencia según lo indicado anteriormente. Pueden estar situadas solas o agrupadas de forma escalonada a lo largo de la carretera, precediendo a la obra que se realice.

Señales de posición.

Es la situada en el entorno inmediato de la obra. La llevará incorporada el mismo vehículo que realice la operación, consistirá en señales y elementos luminosos. Se tendrá en cuenta la posibilidad de realizar trabajos en carretera convencional, en la que es tan importante la señalización para los vehículos que circulan de espaldas al vehículo o de frente a él.

❖ Ocupación de la carretera.

La ocupación transversal de la plataforma, a causa de una obra móvil, de su desplazamiento, se encontrará dentro de uno de los casos siguientes:

- Obras situadas en el arcén

- Obras con ocupación parcial de un carril, de modo que permita la doble circulación con precauciones.
- Obras con ocupación de uno o varios carriles.

En cada uno de estos casos habrá que considerar la clase de la carretera, con una o dos calzadas, con mediana o sin ella, etc.

En los casos que sea necesario utilizar más de un vehículo, el vehículo 1 debe mantenerse muy cercano a la zona de obra, para que sirva de protección a los operarios y a ésta, el vehículo 2 debe permanecer al menos 100m antes del vehículo 1, procurando no inmovilizarse en las zonas de poca visibilidad para los usuarios que se desplacen hacia la obra. Si estas zonas de escasa visibilidad lo requieren, deberá incluso detenerse hasta que la obra se encuentre en una zona de visibilidad tal que el vehículo sea percibido por los usuarios que avanzan hacia la obra, tal y como se recoge en los ejemplos.

En los casos en que el trazado de la carretera condicione la visibilidad de forma reiterada, deberá evitarse la señalización móvil y sustituirla por una señalización fija. Cuando las circunstancias meteorológicas sean muy adversas, se recomienda la suspensión de los trabajos y si fuera necesario efectuar o mantener la señalización existente, se deberá reforzar la misma en función de las mencionadas condiciones meteorológicas y a juicio del Director de Obra.

Pontevedra, a julio de 2018

**El Ingeniero de los Servicios Técnicos
de Movilidad**

El Director de Movilidad

Fdo.: Manuel González Juanatey

Fdo.: Daniel Romay Díaz

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

MEDICIONES

MEDICIONES			
Nº de Orden	UNIDAD	CONCEPTO	Nº DE UNIDADES
CAP 01. PROTECCIONES INDIVIDUALES			
01.01	Ud.	Pantalla facial	3
01.02	Ud.	Mascarilla auto filtrante desechable normalizada	240
01.03	Ud.	Guante de protección riesgos mecánicos normalizado	8
01.04	Ud.	Ropa de trabajo de alta visibilidad marcado CE	8
01.05	Ud.	Guante de goma normalizados	20
01.06	Ud.	Ropa de abrigo de alta visibilidad	10
01.07	Ud.	Botas de seguridad normalizadas	10
01.08	Ud.	Tapones auditivos normalizados desechables	320
01.09	Ud.	Cinturón anti vibratorio	4
01.10	Ud.	Casco de seguridad	8
01.11	Ud.	Gafas anti polvo y anti-impactos	8
01.12	Ud.	Trajes de agua	8
01.13	Ud.	Bote de crema solar	6
01.14	Ud.	Botas de agua	8
01.15	Ud.	Chaleco reflectante	8
CAP 02. PROTECCIONES COLECTIVAS			
02.01	m ²	Cartel de chapa de acero	6
02.02	Ud.	Señal normalizada	8
02.03	Ud.	Extintor manual de polvo de 6 Kg de capacidad	2
02.04	Ud.	Cartel PVC de señalización de riesgos laborales	2
02.05	Ud.	Lámparas intermitentes fotoeléctrica (incluida batería)	6
02.06	Ud.	Conos de 70 cm de altura	28
02.07	Ud.	Tapas de madera de protección de huecos de pozos	16
02.08	ml	Cinta de balizamiento bicolor	2400
02.09	Ud.	Paleta de regulación de tráfico	6
CAP 03. SERVICIOS COMUNES			
03.01	Mes	Vestuarios, comedor y duchas equipadas para 6 personas	4
03.02	hora	Limpieza de servicios comunes	88
CAP 04. SERVICIOS SANITARIOS			
04.01	Ud.	Botiquín Portátil Incluso reposiciones	3
04.02	Ud.	Reconocimiento medico	6
CAP 05. SERVICIO PREVENION OBRA			
05.01	hora	Jefe de seguridad	18

05.02	hora	Brigada de seguridad para señalización, mantenimiento y reposición de las protecciones colectivas de lunes a domingo	24
05.03	hora	Formación de seguridad y salud e higiene en el trabajo realizada por una entidad externa de prevención de riesgos laborales	22

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

CADRO DE PREZOS UNITARIOS			
Nº de Orden	UNIDAD	CONCEPTO	PRECIO EN €
CAP 01. PROTECCIONES INDIVIDUALES			
01.01	Ud.	Pantalla facial	3,01 €
01.02	Ud.	Mascarilla auto filtrante desechable normalizada	1,20 €
01.03	Ud.	Guante de protección riesgos mecánicos normalizado	3,31 €
01.04	Ud.	Ropa de trabajo de alta visibilidad marcado CE	35,00 €
01.05	Ud.	Guante de goma normalizados	10,53 €
01.06	Ud.	Ropa de abrigo de alta visibilidad	33,06 €
01.07	Ud.	Botas de seguridad normalizadas	25,00 €
01.08	Ud.	Tapones auditivos normalizados desechables	0,60 €
01.09	Ud.	Cinturón anti vibratorio	11,42 €
01.10	Ud.	Casco de seguridad	1,80 €
01.11	Ud.	Gafas anti polvo y anti-impactos	9,02 €
01.12	Ud.	Trajes de agua	9,02 €
01.13	Ud.	Bote de crema solar	9,00 €
01.14	Ud.	Botas de agua	25,00 €
01.15	Ud.	Chaleco reflectante	18,03 €
CAP 02. PROTECCIONES COLECTIVAS			
02.01	m ²	Cartel de chapa de acero	110,23 €
02.02	Ud.	Señal normalizada	75,00 €
02.03	Ud.	Extintor manual de polvo de 6 Kg de capacidad	66,00 €
02.04	Ud.	Cartel PVC de señalización de riesgos laborales	8,75 €
02.05	Ud.	Lámparas intermitentes fotoeléctrica (incluida batería)	32,00 €
02.06	Ud.	Conos de 70 cm de altura	6,01 €
02.07	Ud.	Tapas de madera de protección de huecos de pozos	8,00 €
02.08	ml	Cinta de balizamiento bicolor	0,04 €
02.09	Ud.	Paleta de regulación de tráfico	15,00 €
CAP 03. SERVICIOS COMUNES			
03.01	Mes	Vestuarios, comedor y duchas equipadas para 6 personas	238,20 €
03.02	hora	Limpieza de servicios comunes	12,32 €
CAP 04. SERVICIOS SANITARIOS			
04.01	Ud.	Botiquín Portátil Incluso reposiciones	48,08 €
04.02	Ud.	Reconocimiento medico	50,00 €
CAP 05. SERVICIO PREVENION OBRA			
05.01	hora	Jefe de seguridad	16,98 €

05.02	hora	Brigada de seguridad para señalización, mantenimiento y reposición de las protecciones colectivas de lunes a domingo	32,81 €
05.03	hora	Formación de seguridad y salud e higiene en el trabajo realizada por una entidad externa de prevención de riesgos laborales	15,83 €

PRESUPUESTO

MEDICIONES Y PRESUPUESTO					
Nº de Orden	UD	CONCEPTO	Nº UDS	PRECIO EN €	TOTAL €
CAP 01. PROTECCIONES INDIVIDUALES					
01.01	Ud.	Pantalla facial	3	3,01 €	9,04 €
01.02	Ud.	Mascarilla auto filtrante desechable normalizada	240	1,20 €	288,00 €
01.03	Ud.	Guante de protección riesgos mecánicos normalizado	8	3,31 €	26,48 €
01.04	Ud.	Ropa de trabajo de alta visibilidad marcado CE	8	35,00 €	280,00 €
01.05	Ud.	Guante de goma normalizados	20	10,53 €	210,60 €
01.06	Ud.	Ropa de abrigo de alta visibilidad	10	33,06 €	330,60 €
01.07	Ud.	Botas de seguridad normalizadas	10	25,00 €	250,00 €
01.08	Ud.	Tapones auditivos normalizados desechables	320	0,60 €	192,00 €
01.09	Ud.	Cinturón anti vibratorio	4	11,42 €	45,68 €
01.10	Ud.	Casco de seguridad	8	1,80 €	14,40 €
01.11	Ud.	Gafas anti polvo y anti-impactos	8	9,02 €	72,16 €
01.12	Ud.	Trajes de agua	8	9,02 €	72,16 €
01.13	Ud.	Bote de crema solar	6	9,00 €	54,00 €
01.14	Ud.	Botas de agua	8	25,00 €	200,00 €
01.15	Ud.	Chaleco reflectante	8	18,03 €	144,24 €
Total CAP 01. PROTECCIONES INDIVIDUALES					2.189,36 €
CAP 02. PROTECCIONES COLECTIVAS					
02.01	m ²	Cartel de chapa de acero	6	110,23 €	661,38 €
02.02	Ud.	Señal normalizada	8	75,00 €	600,00 €
02.03	Ud.	Extintor manual de polvo de 6 Kg de capacidad	2	66,00 €	132,00 €
02.04	Ud.	Cartel PVC de señalización de riesgos laborales	2	8,75 €	17,50 €
02.05	Ud.	Lámparas intermitentes fotoeléctrica (incluida batería)	6	32,00 €	192,00 €
02.06	Ud.	Conos de 70 cm de altura	28	6,01 €	168,28 €
02.07	Ud.	Tapas de madera de protección de huecos de pozos	16	8,00 €	128,00 €

02.08	ml	Cinta de balizamiento bicolor	2400	0,04 €	96,00 €
02.09	Ud.	Paleta de regulación de tráfico	6	15,00 €	90,00 €
Total CAP 02. PROTECCIONES COLECTIVAS					1.771,16 €
CAP 03. SERVICIOS COMUNES					
03.01	Me s	Vestuarios, comedor y duchas equipadas para 4 personas	4	238,20 €	952,80 €
03.02	hor a	Limpieza de servicios comunes	88	12,32 €	1.084,16 €
Total CAP 03. SERVICIOS COMUNES					2.036,96 €
CAP 04. SERVICIOS SANITARIOS					
04.01	Ud.	Botiquín Portátil Incluso reposiciones	3	48,08 €	144,24 €
04.02	Ud.	Reconocimiento medico	6	50,00 €	300,00 €
Total CAP 04. SERVICIOS SANITARIOS					444,24 €
CAP 05. SERVICIO PREVENCION OBRA					
05.01	hor a	Jefe de seguridad	18	16,98 €	305,64 €
05.02	hor a	Brigada de seguridad para señalización, mantenimiento y reposición de las protecciones colectivas de lunes a domingo	24	32,81 €	787,44 €
05.03	hor a	Formación de seguridad y salud e higiene en el trabajo realizada por una entidad externa de prevención de riesgos laborales	22	15,83 €	348,26 €
Total CAP 05. SERVICIO PREVENCION OBRA					1.441,34 €
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL SEGURIDAD Y SALUD					7.883,06 €

PRESUPUESTO GENERAL

RESUMEN DEL PRESUPUESTO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CAP 01. PROTECCIONES INDIVIDUALES	2.189,36 €
CAP 02. PROTECCIONES COLECTIVAS.....	1.771,16 €
CAP 03. SERVICIOS COMUNES	2.036,96 €
CAP 04. SERVICIOS SANITARIOS.....	444,24 €
CAP 05. SERVICIO PREVENCION OBRA.....	1.441,34 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....	7.883,06 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA	9.380,84 €

El Presupuesto de Ejecución Material del ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD que asciende a la cantidad de **SETE MIL OITOCENTOS OITENTA E TRES EUROS CON SEIS CÉNTIMOS (7.883,06 €)**

El presupuesto de ejecución por contrata (sin IVA) del ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD, asciende a **NOVE MIL TRESCIENTOS OITENTA EUROS CON OITENTA E CATRO CÉNTIMOS (9.380,84 €)** resultante de incrementar al presupuesto de ejecución material los porcentajes del 13% y 6% relativos a los gastos generales y al beneficio industrial respectivamente.

Pontevedra, a julio de 2018

**El Ingeniero de los Servicios Técnicos
de Movilidad**

El Director de Movilidad

Fdo.: Manuel González Juanatey

Fdo.: Daniel Romay Díaz