

**TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-**

**2015**

*MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063  
(EGUILLOR – VALLE DE OLLO)*

**INDICE**

1.- INTRODUCCIÓN.	3
1.1.- DATOS GENERALES.	3
1.2.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.	4
1.3.- MARCO JURÍDICO	4
1.4.- FINALIDAD	7
2.- CONDICIONES DE LA OBRA Y SU ENTORNO.	9
2.1. DESCRIPCIÓN DEL LUGAR EN EL QUE SE VA A REALIZAR LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.	9
2.2. DESCRIPCIÓN DE LA CLIMATOLOGÍA DEL LUGAR EN EL QUE SE VA A REALIZAR LA OBRA.	9
2.3. TRÁFICO RODADO Y ACCESOS.	9
2.4. INTERFERENCIAS CON LOS SERVICIOS AFECTADOS.	10
3. ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	11
4. EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS.	11
4.1. ACTIVIDADES QUE COMPONEN LA OBRA PROYECTADA	12
4.2. EQUIPOS DE TRABAJO, MAQUINARIA E INSTALACIONES.	12
4.3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	13
4.3.1. RIESGOS RELACIONADOS CON LAS ACTIVIDADES DE LA OBRA.	14
4.3.2. RIESGOS RELACIONADOS CON LA MAQUINARIA, INSTALACIONES Y EQUIPOS DE TRABAJO.	18
5.- MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN OBRA	23
5.1- MEDIDAS GENERALES	23
5.1.1- MEDIDAS DE CARACTER ORGANIZATIVO	23
5.1.2- MEDIDAS DE CARACTER DOTACIONAL	24
5.1.3- MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS	25

**TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-**

**2015**

*MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063  
(EGUILLOR – VALLE DE OLLO)*

6.- PRESUPUESTO	41
7.- TRABAJOS POSTERIORES	41
8.- OBLIGACIONES DEL PROMOTOR	42
9.- COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD	42
10.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	43
11.- OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	43
12.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS	45
13.- LIBRO DE INCIDENCIAS	46
14.- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS	46
15.- DERECHOS DE LOS TRABAJADORES	47
16.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS	47
ANEJOS	48

**TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-**

**2015**

*MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063 (EGUILLOR – VALLE DE OLLO)*

## **1.- INTRODUCCIÓN.**

### **1.1.- DATOS GENERALES.**

Nombre del promotor: Sección de Conservación. (Departamento de Fomento; Gobierno de Navarra).

Nombre del proyecto sobre el que se trabaja:

“MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063 (EGUILLOR – VALLE DE OLLO)”

Emplazamiento: NA-7063 (Eguillor - Valle de Olo) entre los PPKK 0+100 y 0+480; a la altura de las parcelas 147 y 148 del polígono 1 del municipio de Olo.

Autor del Proyecto: Iñigo Echegaray Ezcurra

Autor de Estudio Básico de Seguridad y Salud:

Iñigo Echegaray Ezcurra

Presupuesto de ejecución material:

33.729,42 €

plazo de proyecto para la ejecución de la obra a efectos de este estudio:

Iñigo Echegaray Ezcurra

Página 3

**TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-**

**2015**

***MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063 (EGUILLOR – VALLE DE OLLO)***

Entre tres semanas y un mes.

Tipología de la obra:

Mejora y ensanche (con desmonte, extendido de ton gadas de base y extendido de MBC, reposición de señalización (vertical y horizontal y modificación del drenaje a adaptación a situación final).

## **1.2.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.**

Se proyecta un ensanche por la izquierda del tramo comprendido entre los PPKK 0+100 y 0+480 (L=380 metros) de la carretera NA-7063 (Eguillor – Valle de Ollo).

El ensanche de la plataforma, tendrá una longitud de dos metros y medio. De estos dos metros y medio, dos metros se pavimentarán con una mezcla bituminosa en caliente que se dejará a nivel de la plataforma actual y con un peralte del 2% hacia fuera. El medio metro restante, se dejará como una berma en zahorra artificial y con el mismo peralte anterior. El ancho de la nueva calzada será de seis metros y el de la nueva plataforma de seis metros y medio.

El eje que define el ensanche, se ha hecho coincidir con la línea blanca del borde exterior izquierdo de la calzada existente. Este eje es una sucesión de rectas enlazadas por curvas de radio despreciable.

Se proyectan taludes 1,5H/1V, tanto para las capas de firme como para los terraplenes. Las zonas de terraplén se rellenarán con zahorra de rechazo de cantera.

Se proyectan taludes en desmonte 1H/1V, que coinciden sensiblemente con los taludes del terreno natural.

Acondicionado el terreno se plantea una estructura vertical del firme de 30 cm de balasto, 22 cm de zahorra artificial y 8 cm de capa de rodadura MBC.

Finalmente se restablece la señalización y se adapta el drenaje a la situación final post-ejecución de la infraestructura.

## **1.3.- MARCO JURÍDICO**

**TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-**

**2015**

**MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063 (EGUILLOR – VALLE DE OLLO)**

Este estudio de seguridad y salud se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1.997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, cuyo artículo 4 establece las condiciones de obligatoriedad para los proyectos técnicos de construcción, viniendo reglamentariamente exigido en el presente caso:

*“el promotor está obligado a que en la fase de proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en proyectos de obra que se cumpla alguno de los siguientes supuestos:*

- 1.- Presupuesto de contrata igual o mayor de 450.759,08 €*
- 2.- Duración estimada, más de 30 días y el empleo **simultáneo** de más de 20 operarios.*
- 3.- La mano de obra, obtenida a partir de la suma de las jornadas trabajadas por el total de los operarios no sea superior a 500.*
- 4.- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.”*

Al no cumplirse ninguno de los supuestos, el mencionado R.D. establece la obligatoriedad de redactar un **Estudio Básico de Seguridad y Salud**. Dicho estudio no es preceptivo que contenga relaciones valoradas de las medidas preventivas ni planos informativos.

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

La base legal de este estudio, así como del citado Real Decreto 1627/97, dictado en su desarrollo, es la *Ley 31/1.995, de 10 de noviembre, de prevención de riesgos laborales*, cuyo desarrollo reglamentario, de aplicación directa al estudio de seguridad y salud, en tanto que establece normas que deben ser observadas parcial o totalmente en su redacción y posterior cumplimiento que, sin perjuicio de las recogidas en el pliego de condiciones de este estudio, se concretan en las siguientes:

*Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. del 10-11-95). Modificaciones en la Ley 50/1998, de 30 de diciembre y en la Ley 54/2003 de 13 de diciembre.*

**TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-**

**2015**

**MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063  
(EGUILLOR – VALLE DE OLLO)**

*Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (B.O.E. 19-10-06)*

*Estatuto de los Trabajadores (Real Decreto Legislativo 1/95, de 24 de marzo)*

*Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/97, de 17 de enero, B.O.E. 31-01-97)*

*Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, B.O.E. 01-05-98)*

*Desarrollo del Reglamento de los Servicios de Prevención (O.M. de 27-06-97, B.O.E. 04-07-97)*

*Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción (Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, B.O.E. 25-10-97)*

*Reglamento sobre disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo (Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)*

*Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares Trabajo [excepto Construcción] (Real Decreto 486/97, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)*

*Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación de Cargas (Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)*

*Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con Equipos que incluyen Pantallas de Visualización (Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)*

*Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo (Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97)*

*Adaptación en función del progreso técnico del Real Decreto 664/1997 (Orden de 25 de marzo de 1998 (corrección de errores del 15 de abril))*

*Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo (Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97)*

*Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual (Real Decreto 773/1997, de 22 de mayo, B.O.E. 12-06-97)*

*Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo (Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, B.O.E. 07-*

**TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-**

**2015**

**MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063  
(EGUILLOR – VALLE DE OLLO)**

08-97)

*Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.*

*Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales  
Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.*

*Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.*

*Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.*

*Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria <MIE-AEM-4> del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.*

*Real Decreto 171/2004, de 30 de enero de desarrollo reglamentario del artículo 24 de la ley 31/1995*

Adicionalmente, en la redacción del presente estudio, tal y como se especifica en el pliego de condiciones del mismo, se observan las normas, guías y documentos de carácter normativo que han sido adoptadas por otros departamentos ministeriales o por diferentes organismos y entidades relacionadas con la prevención y con la construcción, en particular las que han sido emitidas por el *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo*, por el *Ministerio de Industria*, por las Comunidades Autónomas, así como normas *UNE* e *ISO* de aplicación.

#### **1.4.- FINALIDAD**

El objetivo de este Estudio Básico de Seguridad y Salud es definir los riesgos laborales que pueden surgir en la obra según los parámetros (tecnología, diseño y materiales) empleados en el proyecto. Una vez definidos los riesgos que afectan a la salud y a la integridad física del personal que intervendrá en la construcción, se proponen las medidas de prevención y protección para reducirlos y/o controlarlos.

**TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-**

**2015**

*MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063  
(EGUILLOR – VALLE DE OLLO)*

Estos riesgos y sus medidas de prevención y protección tendrán que ser tenidos en consideración por el contratista cuando elabore o actualice el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo de la obra que estará en función del proceso y tecnología que empleará.

Todo aquel riesgo no previsto en este Estudio Básico y que surgiese en el desarrollo de la obra, se estudiará con los responsables de seguridad para arbitrar aquellas medidas de protección adicionales que se integrarán en el Plan de Seguridad del Contratista.



**TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-**

**2015**

*MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063 (EGUILLOR – VALLE DE OLLO)*

## **2.- CONDICIONES DE LA OBRA Y SU ENTORNO.**

### **2.1. DESCRIPCIÓN DEL LUGAR EN EL QUE SE VA A REALIZAR LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.**

Se trata de una carretera de fondo de saco, de un ramal de la NA-7010 (Astrain-Irurtzun) - con un IMD de 1.805 vehículos equivalentes /día en su última estimación-; y que está enteramente por debajo de los 200 vehículos equivalentes/día. La obra afecta a 15 cm de la actual calzada, proyectándose la ampliación de la misma, lo que la lleva a ejecutarse en el límite del tráfico rodado. Las visibilidad en condiciones meteorológicas adecuadas se cumplen dado las limitaciones de velocidad de acceso a la misma.

### **2.2. DESCRIPCIÓN DE LA CLIMATOLOGÍA DEL LUGAR EN EL QUE SE VA A REALIZAR LA OBRA.**

Clima de interior, aumentado por su condición de valle y afectado por la regata de la que parte la carretera (P.k. 0). Si bien las condiciones de niebla no son frecuentes, y tienden a remitir a horas tempranas los días que se dan, habrá de tenerse cuidado con las extremas temperaturas frías en caso de ejecución invernal. Sin problema en caso de planteamiento estival.

### **2.3. TRÁFICO RODADO Y ACCESOS.**

La obra que contempla este estudio se encuentra ubicada anexa a la calzada en el tramo descrito; el ensanche del tramo obliga al trabajo en el límite de circulación de la misma; y el trabajo de reposición de señalización horizontal y la renovación de la obra de fábrica incluso a trabajar sobre ella.

Condicionante positivo es la baja IMD que presenta, lo que reduce el riesgo de accidentes/incidentes, así como el acceso en 90º, que supone reducción natural de velocidad por maniobra. Todo ello hace que el tráfico sea fácilmente controlable con personal asignado. Habrá de tomarse en consideración la escasa distancia desde el acceso a la vía y el comienzo de la obra.

**TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-**

**2015**

***MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063  
(EGUILLOR – VALLE DE OLLO)***

Los accesos a la zona de obra se hacen desde la zona cortada y el sobrecancho de entrada a camino rústico existentes en la margen izquierda de la vía a la altura del comienzo de la obra (P.k. 0+100).

Como medida de protección se contará y señalizará la zona afectada, señalizándose los accesos y tomando las medidas de señalización necesarias para la incorporación de camiones al tráfico, principalmente en la fase de accesos de maquinaria y/o transporte de materiales/escombros, etc...

## **2.4. INTERFERENCIAS CON LOS SERVICIOS AFECTADOS.**

Las interferencias detectadas en esta obra, son las siguientes:

- Circulaciones peatonales: No hay interferencias.
- Líneas eléctricas aéreas: Afección a un cruzamiento aéreo y poste de hormigón. Dado su estado actual inutilizados no suponen peligro eléctrico alguno. Habrá que obrar con cuidado en el control de la demolición del poste, únicamente y de la operación de volcado de los camiones en tanto no se actúe sobre el cableado.
- Líneas eléctricas enterradas: No hay constancia de su existencia.
- Transformadores eléctricos de superficie: Cercano a obra pero inutilizado; sin afección aparente.
- Conductos de gas: No tiene.
- Conductos de agua: No tiene.
- Alcantarillado: No afectadas.es.
- Otras obras de drenaje; obra de fábrica al inicio y final del proyecto. Contemplados en el proyecto, a cielo abierto (a la vista por tanto) y que no suponen cambio de altura que conlleve peligro de trabajo en altura.

**TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-**

**2015**

*MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063  
(EGUILLOR – VALLE DE OLLO)*

### 3. ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

	S1	S2	S3	S4	S5	S6
<b>ACTA DE REPLANTEO</b>	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -
<b>PREPARACIÓN</b>	O - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -
<b>OBRAS DE FÁBRICA (NO CRÍTICO)</b>	- - - - -	- O O O O	O O O O -	- - - - -	- - - - -	- - - - -
<b>EXCAVACIÓN</b>	- O O O O	O O - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -
<b>RELLENO</b>	- - - - -	- - O O O	O O O O O	O O O O O	O O O O O	- - - - -
<b>FIRME</b>	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	O - - - -
<b>REPOSICIÓN SEÑALIZACIÓN</b>	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- O O - -
<b>RETIRADA</b>	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - O - -

### 4. EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS.

El estudio de identificación y evaluación de los *riesgos potenciales* existentes en cada fase de las actividades constructivas o por conjuntos de tajos 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 proyecto y de sus definiciones, sus previsiones técnicas y de la formación de los precios de cada unidad de obra, así como de las prescripciones técnicas contenidas en su pliego de condiciones.

TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-

2015

*MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063 (EGUILLOR – VALLE DE OLLO)*

#### **4.1. ACTIVIDADES QUE COMPONEN LA OBRA PROYECTADA**

En relación con las *condiciones de seguridad y salud laboral* que han de producirse a lo largo de la ejecución de la obra proyectada, se han considerado las diferentes **actividades constructivas**:

- **Reposición – mantenimiento de los elementos de señalización y balizamiento : Señalización vertical y señalización horizontal.**
- **Desbroce.**
- **Firmes y pavimentos:**
  - **Firme bituminoso.**
  - **Fresado de pavimentos.**
- **Actuaciones en taludes.**
- **Obras de fábrica y de drenaje.**
- **OTRAS ACTIVIDADES:**
  - **Replanteo.**
  - **Actuaciones en la obra de los servicios técnicos Movimiento de tierras.**
  - **Trabajos de albañilería.**
- **SERVICIOS AFECTADOS:**
  - **Conducciones: Líneas aéreas de transporte de energía eléctrica.**
  - **Interferencias con vías en servicio (desvíos, cortes...).**
  - **Colocación y retirada de señalización provisional, realización de cortes de carril, desvíos, balizamiento de las zonas de trabajo...**

#### **4.2. EQUIPOS DE TRABAJO, MAQUINARIA E INSTALACIONES.**

Las **máquinas, instalaciones de obra y equipos de trabajo** que pueden ser utilizadas durante la ejecución de la obra, en cuanto que elementos generadores de condiciones de trabajo peligrosas o riesgos para los trabajadores, se relacionan a continuación. Las **condiciones de seguridad de dichas máquinas y equipos** han de cumplir con la reglamentación vigente y con el condicionado que se extraiga del documento que forme el Plan de Seguridad desglosado del presente Estudio Básico:

**TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-**

**2015**

*MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063 (EGUILLOR – VALLE DE OLLO)*

- **Maquinaria de movimiento de tierras:**
  - **Motoniveladora.**
  - **Retroexcavadoras, excavadora mixta, miniexcavadora (bob-cat).**
  - **Pisones.**
  - **Camiones y dúmperes.**
- **Medios de hormigonado:**
  - **Camión hormigonera.**
- **Medios de fabricación y puesta en obra de firmes y pavimentos:**
  - **Extendedora de aglomerado asfáltico.**
  - **Compactador de neumáticos.**
  - **Rodillo vibrante autopropulsado.**
  - **Camión basculante.**
  - **Fresadora.**
  - **Barredora.**
- **Maquinaria y herramientas diversas:**
  - **Máquina pintabandas.**
  - **Compresor.**
  - **Grupo eléctrico.**
  - **Cortadora de pavimento.**
  - **Martillo neumático.**
  - **Herramientas manuales.**
- **Equipos de trabajo diversos:**
  - **Acopios y almacenamiento**

### **4.3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS**

Para cada una de las actividades constructivas, máquinas, equipos de trabajo e instalaciones previstos en las diferentes fases de la obra proyectada, se identifican y relacionan los siguientes riesgos y condiciones peligrosas de trabajo que resultan previsibles durante el curso de la obra:

**TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-**

**2015**

*MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063  
(EGUILLOR – VALLE DE OLLO)*

**4.3.1. RIESGOS RELACIONADOS CON LAS ACTIVIDADES DE LA OBRA.**

**Reposición – mantenimiento de los elementos de señalización y balizamiento**

**Señalización vertical:**

Medios para su ejecución: vehículos para el transporte del material y del equipo, herramientas, compresor, ocasionalmente (para la realización de cimentaciones) equipo de excavación y medios de hormigonado.

- Sobreesfuerzos
- Atropellos por maquinaria o vehículos ajenos
- Caídas de personas al mismo nivel
- Caída de objetos en manipulación

**Señalización horizontal:**

Medios para su ejecución: Cuerdas para el premarcaje, máquina pintabandas, materiales a aplicar (pintura y microesferas).

- Sobreesfuerzos
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Atropellos por maquinaria o vehículos ajenos
- Caídas de personas al mismo nivel
- Proyección de fragmentos o partículas(salpicaduras)
- Contactos térmicos

**Desbroce**

- Atropellos y golpes por maquinaria o vehículos ajenos
- Golpes y cortes por objetos y herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido

**Firmes y pavimentos**

**TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-**

**2015**

*MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063  
(EGUILLOR – VALLE DE OLLO)*

**Firme bituminoso nuevo**

Medios para su ejecución: Equipo de extendido compuesto por cuba de riego de emulsión bituminosa, extendedora, rodillo liso, rodillo de neumáticos y serie de camiones de suministro de mezcla.

- Atropellos por maquinaria de obra o vehículos ajenos
- Golpes y choques contra objetos móviles o inmóviles
- Contactos térmicos
- Estrés térmico
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Incendios
- Atrapamientos por las partes móviles de la maquinaria

**Fresado de pavimentos**

Medios para su ejecución: Fresadora, barredora y camión de transporte de residuo.

- Atropellos por maquinaria o vehículos ajenos
- Golpes y choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamientos por las partes móviles de la maquinaria
- Proyección de fragmentos o partículas (polvo)
- Ruido

**Actuaciones en taludes**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Caída de objetos en manipulación
- Golpes y cortes por objetos y herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Atropellos y golpes por vehículos

**Pequeñas obras de fábrica y de drenaje:**

**Construcción de obras de drenaje, sus boquillas y pocillos.**

**TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-**

**2015**

**MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063 (EGUILLOR – VALLE DE OLLO)**

Medios para su ejecución: Retroexcavadora, camión de transporte, camión grúa, encofrados, puntales, equipo de hormigonado.

- Aplastamiento por caída de cargas suspendidas
- Heridas con herramientas u otros objetos punzantes
- Caída de vehículos a zanjas en la traza
- Sobreesfuerzos
- Atropellos

**Replanteo:**

**Medición de los trabajos realizados.**

Medios para su ejecución: Equipo de medición convencional, cintas...

- Atropellos por maquinaria de obra o vehículos ajenos.
- Sobreesfuerzos.
- Caída de personas a distinto nivel (replanteos en obras de fábrica, estructuras, taludes...)
- Caída de personas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.

**Actuaciones en la obra de los servicios técnicos**

- Accidentes de tráfico "in itinere"
- Atropellos por maquinaria o vehículos ajenos

**En movimiento de tierras**

Trabajos de excavación, cimentaciones, zanjas...

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Pisadas sobre objetos
- Golpes y cortes por objetos y herramientas
- Sobreesfuerzos
- Atropellos y golpes por vehículos



**TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-**

**2015**

*MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063 (EGUILLOR – VALLE DE OLLO)*

**Trabajos de albañilería:**

**Actividades de encofrado, ferrallado, hormigonado... que pueden realizarse para distintos trabajos.**

Medios para su ejecución: camión grúa, materiales varios, camión hormigonera, herramientas manuales, sierra circular de mesa.

- Caída de objetos en manipulación
- Pisadas sobre objetos
- Golpes y cortes por objetos y herramientas
- Sobreesfuerzos
- Atropellos y golpes por vehículos
- Contacto con sustancias nocivas, caústicas...

**SERVICIOS AFECTADOS**

**Conducciones:**

**Líneas aéreas de transporte de energía eléctrica.**

- Contactos eléctricos directos de la maquinaria
- Contactos eléctricos indirectos de la maquinaria

**Interferencias con vías en servicio (desvíos, cortes, ...)**

**Colocación y retirada de señalización provisional, en la realización de cortes de carril, desvíos, balizamiento de las zonas de trabajo...**

Medios para su ejecución:

Equipo de señalización de obras de carretera (juegos de señalización), presencia de peones señalistas y banderas (equipados con radiotransmisores), carros de señalización y vehículos de preaviso y distintos elementos de balizamiento (conos, paneles, new jersey...)

**TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-**

**2015**

*MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063 (EGUILLOR – VALLE DE OLLO)*

- Atropellos y golpes por vehículos
- Caída de objetos en manipulación
- Sobreesfuerzos
- Golpes y cortes por objetos y herramientas

**4.3.2. RIESGOS RELACIONADOS CON LA MAQUINARIA, INSTALACIONES Y EQUIPOS DE TRABAJO.**

**Maquinaria de movimiento de tierras**

**Motoniveladora**

Tajos en los que se prevé usarla: extendido de zahorras en trabajos de afirmado.

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de objetos en manipulación o desprendidos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atropellos y golpes por vehículos
- Exposición a contactos eléctricos
- Vibraciones
- Proyección de fragmentos o partículas

**Retroexcavadoras, excavadora mixta, miniexcavadora**

Tipo de máquina: Excavadoras (de cadenas o de ruedas) y retrocargadoras.

Tajos en los que se prevé usarla: Excavación de cimentaciones (señalización), y reparación de obras de fábrica.

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de objetos en manipulación o desprendidos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atropellos y golpes por vehículos
- Exposición a contactos eléctricos

**TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-**

**2015**

*MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063 (EGUILLOR – VALLE DE OLLO)*

- Vibraciones
- Proyección de fragmentos o partículas

**Pisones**

Tipo de máquina: Rodillo vibrante de pequeño tamaño.

Tajos en los que se prevé usarla: Compactación de rellenos .

- Golpes y cortes por objetos y herramientas
- Sobreesfuerzos
- Vibraciones

**Camiones y dúmpers**

Tipo de máquina: Camión de transporte.

Tajos en los que se prevé usarla: Retirada de productos a vertedero (fresados, excavación...)

- Atropello y golpes por vehículos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Exposición a contactos eléctricos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Vibraciones

**Medios de hormigonado:**

**Camión hormigonera**

- Atropellos y golpes por vehículos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamiento
- Caída de personas a distinto nivel
- Contacto con sustancias nocivas, cáusticas...

**Medios de fabricación y puesta en obra de firmes y pavimentos:**

**Extendidora de aglomerado asfáltico**

**TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-**

**2015**

**MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063  
(EGUILLOR – VALLE DE OLLO)**

Tipo de máquina: Extendedora convencional sobre orugas o neumáticos.

Tajos en los que se prevé usarla: Extendido de m.b.c. en capas de reposición, regularización o refuerzo.

- Atropello o golpes por vehículos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamiento
- Contactos térmicos
- Incendio y explosión
- Estrés térmico

**Compactador de neumáticos**

Tipo de máquina: Convencional.

Tajos en los que se prevé usarla: Compactación de capas de m.b.c.

- Atropello o golpes por vehículos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamiento
- Vibraciones

**Rodillo vibrante autopulsado**

Tipo de máquina: Rodillo liso.

Tajos en los que se prevé usarla: Compactación de mezclas bituminosas.

- Atropello o golpes por vehículos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles — Atrapamiento
- Vibraciones

**Camión basculante**

Tipo de máquina: Cabina tractora con remolque tipo bañera.

Tajos en los que se prevé usarla: Transporte a obra y suministro de m.b.c. a la extendedora mediante el basculado de la caja.

- Atropello o golpes por vehículos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Exposición a contactos eléctricos

**TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-**

**2015**

*MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063 (EGUILLOR – VALLE DE OLLO)*

**Fresadora**

Tipo de máquina: Fresadora de pavimentos.

Tajos en los que se prevé usarla: Fresado de firmes bituminosos.

- Atropello o golpes por vehículos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamiento
- Polvo
- Proyección de fragmentos o partículas

**Barredora.**

Tipo de máquina: barredora sobre minimáquina.

Tajos en los que se prevé usarla: tramos fresados de firmes, limpieza de calzada.

- Atropello o golpes por vehículos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atropamiento
- Polvo
- Proyección de fragmentos o partículas

**Maquinaria y herramientas diversas:**

**Máquina pintabandas**

- Golpes y cortes por objetos y herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Contactos térmicos
- Atropellos y golpes por vehículos

**Compresor**

- Proyección de fragmentos o partículas
- Golpes y cortes por objetos y herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamiento

**TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-**

**2015**

*MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063 (EGUILLOR – VALLE DE OLLO)*

- Explosiones
- Incendio
- Contactos térmicos
- Ruido

**Grupo electrógeno**

- Golpes y cortes por objetos y herramientas
- Atrapamiento
- Explosiones
- Incendio
- Exposición a contactos eléctricos
- Ruido

**Cortadora de pavimento**

- Golpes, cortes y atrapamientos por partes móviles
- Contactos eléctricos indirectos
- Proyección de partículas
- Incendio por derrames de combustible
- Ruido

**Martillo neumático**

- Proyección de fragmentos o partículas
- Golpes y cortes por objetos y herramientas
- Sobreesfuerzos
- Ruido
- Vibraciones
- Exposición a contactos eléctricos

**Herramientas manuales**

- Golpes y cortes por objetos y herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Sobreesfuerzos

**Acopios y almacenamiento**

**Almacenamiento de pinturas, combustibles...**

**TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-**

**2015**

**MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063  
(EGUILLOR – VALLE DE OLLO)**

- Caída de objetos por desplome o en manipulación
- Incendios o explosiones
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas

## **5.- MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN OBRA**

### **5.1- MEDIDAS GENERALES**

Al objeto de asegurar el adecuado nivel de seguridad laboral en el ámbito de la obra, son necesarias una serie de medidas generales a disponer en la misma, no siendo éstas susceptibles de asociarse inequívocamente a ninguna actividad o maquinaria concreta, sino al conjunto de la obra. Estas medidas generales serán definidas concretamente y con el detalle suficiente en el plan de seguridad y salud de la obra.

#### **5.1.1- MEDIDAS DE CARACTER ORGANIZATIVO**

##### **Formación e información**

En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador. En su aplicación, todos los operarios recibirán, al ingresar en la obra o con anterioridad, una exposición detallada de los métodos de trabajo y los riesgos que pudieran entrañar, juntamente con las medidas de prevención y protección que deberán emplear. Los trabajadores serán ampliamente informados de las medidas de seguridad personales y colectivas que deben establecerse en el tajo al que están adscritos, repitiéndose esta información cada vez que se cambie de tajo.

El contratista facilitará una copia del plan de seguridad y salud a todas las subcontratas y trabajadores autónomos integrantes de la obra, así como a los representantes de los trabajadores.

**TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-**

**2015**

*MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063 (EGUILLOR – VALLE DE OLLO)*

**Servicios de prevención y organización de la seguridad y salud en la obra.**

La empresa constructora viene obligada a disponer de una *organización especializada de prevención de riesgos laborales*, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 39/1997, citado: cuando posea una plantilla superior a los 250 trabajadores, con Servicio de Prevención propio, mancomunado o ajeno contratado a tales efectos, en cualquier caso debidamente acreditado ante la Autoridad laboral competente o, en supuestos de menores plantillas, mediante la designación de uno o varios trabajadores, adecuadamente formados y acreditados a nivel básico, según se establece en el mencionado Real Decreto 39/1997.

La empresa contratista encomendará a su organización de prevención la vigilancia de cumplimiento de las obligaciones preventivas de la misma, plasmadas en el *plan de seguridad y salud de la obra*, así como la asistencia y asesoramiento al Jefe de obra en cuantas cuestiones de seguridad se planteen a lo largo de la duración de la obra.

Al menos uno de los trabajadores destinados en la obra poseerá formación y adiestramiento específico en primeros auxilios a accidentados, con la obligación de atender a dicha función en todos aquellos casos en que se produzca un accidente con efectos personales o daños o lesiones, por pequeños que éstos sean.

Todos los trabajadores destinados en la obra poseerán justificantes de haber pasado reconocimientos médicos preventivos y de capacidad para el trabajo a desarrollar, durante los últimos doce meses, realizados en el departamento de Medicina del Trabajo de un Servicio de Prevención acreditado.

El plan de seguridad y salud establecerá las condiciones en que se realizará la información a los trabajadores, relativa a los riesgos previsibles en la obra, así como las acciones formativas pertinentes.

**5.1.2- MEDIDAS DE CARACTER DOTACIONAL**

**Servicio médico**

La empresa contratista dispondrá de un Servicio de vigilancia de la salud de los trabajadores según lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.



**TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-**

**2015**

*MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063  
(EGUILLOR – VALLE DE OLLO)*

El empresario contratista principal deberá acreditar que ha posibilitado la realización de los preceptivos **reconocimientos médicos** del personal de la obra. Dichos reconocimientos, atendiendo a lo establecido en la legislación vigente, deberán tener carácter específico para el puesto de trabajo. En todo caso, se deberá contar con los certificados de aptitud de los trabajadores empleados en la obra y, en caso de existir restricciones, adaptar al trabajador a un puesto de trabajo para el que resulte apto.

**Botiquín de obra**

La obra dispondrá de material de primeros auxilios en lugar debidamente señalado y de adecuado acceso y estado de conservación, cuyo contenido será revisado semanalmente, reponiéndose los elementos necesarios.

El plan de seguridad y salud precisará la situación donde se encontrarán en la obra, el ó los botiquines.

**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.

O se establecen instalaciones específicas para los trabajadores o, en todo caso, los trabajadores dispondrán de medios de transporte precisos para el uso de estas instalaciones, facilitados por la empresa contratista.

Se asegurará, en todo caso el suministro de agua potable al personal perteneciente a la obra.

**5.1.3- MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS**

**5.1.3.1. Reposición – mantenimiento de los elementos de señalización y balizamiento.**

**5.1.3.1.1. Señalización vertical.**

**TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-**

**2015**

**MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063 (EGUILLOR – VALLE DE OLLO)**

Deberán observarse las siguientes normas mínimas, sin perjuicio de la obligación de que deban ser desarrolladas y concretadas en el preceptivo plan de seguridad y salud:

Se seguirán las instrucciones recogidas en el capítulo “interferencia con vías en servicio (desvíos, cortes...)”, en todo lo relacionado con la delimitación de las zonas de trabajo y la situación de los operarios en la calzada.

Se adiestrará y formará a los trabajadores sobre el uso adecuado de herramientas, con el fin de evitar golpes, cortes y sobreesfuerzos.

Se evitará el paso de cargas suspendidas sobre personas o vehículos y se prohibirá permanecer bajo el radio de acción de la carga suspendida.

Las señales se manipularán al menos entre dos operarios.

Será obligatoria la utilización de los equipos de protección individual: casco, calzado de seguridad, guantes de seguridad (con independencia del uso obligatorio para todas las actuaciones de la obra de ropa de alta visibilidad con elementos reflectantes).

### **5.1.3.1.2. Señalización horizontal.**

Para el premarcaje y pintado de las marcas viales será necesario observar las siguientes normas mínimas, las cuales serán concretadas y complementadas en el plan de seguridad y salud:

#### Premarcaje.

Se realiza mediante pequeñas marcas en el pavimento de la carretera que servirán para el posterior pintado de la marca vial. El eje se premarca con cuerda, mientras que los laterales pueden premarcarse directamente con la máquina pintabandas, partiendo del premarcaje del eje.

El premarcaje del eje se realizará previo corte del tráfico de la calzada, mediante señalistas. Para los bordes, en el caso de utilizar cuerdas, se cortará al tráfico el carril adyacente en cada sentido, separando en todos los casos de manera efectiva el paso de vehículos de

**TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-**

**2015**

**MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063  
(EGUILLOR – VALLE DE OLLO)**

las zonas de trabajo.

Si el premarcaje de los bordes se realiza directamente con la máquina pintabandas, se seguirá el procedimiento indicado para dicha máquina.

*Pintado de la línea de borde o exterior.*

La máquina pintabandas avanza en el sentido normal de circulación, pintando la línea exterior del carril, sin invadir el carril contrario.

Con la ayuda de dos señalistas se da paso alternativo al tráfico. Además detrás de la máquina circula un vehículo con rotativo luminoso o panel luminoso en su parte posterior.

Para pintar el eje, la máquina pintabandas circula por el carril del sentido contrario a la circulación normal, dejando el eje a su derecha. Deberá haber dos señalistas, el situado por delante de la máquina que habrá detenido el tráfico del carril por el que ésta circula, y otro por detrás que en el caso de zonas sin visibilidad detendrá también al tráfico que circula por el carril libre.

Para realizar el premarcaje y pintado de la carretera se utilizarán monos de color blanco o amarillo con elementos reflectantes. Se utilizarán mascarillas para afecciones por los vapores de la pintura.

La pintura debe estar siempre envasada. Para su consumo se trasvasará al depósito de la máquina, utilizando siempre protección respiratoria. Sólo se tendrán en el camión las latas para el consumo del día.

Se prohibirá fumar o encender cerillas y mecheros durante la manipulación de las pinturas y el extendido de las mismas.

Se prohibirá realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión o de incendio.

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. Es necesaria

**TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-**

**2015**

*MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063  
(EGUILLOR – VALLE DE OLLO)*

una profunda higiene personal especialmente en las manos y la cara antes de realizar cualquier tipo de comida o bebida.

Se tendrán identificados todos los recipientes con el producto que contienen.

Se deberá atender a las especificaciones de las etiquetas y fichas de seguridad de todos los productos que se vayan a utilizar.

**5.1.3.2. Desbroce.**

Las labores de desbroce se suelen realizar con excavadora mixta, habiendo zonas en las que se realiza por trabajadores con desbrozadora y otros utensilios de mano.

La vegetación no arbórea (hierbas, zarzas, matorrales) se arrancarán con la mixta, levantando unos centímetros del suelo en el que crece.

Mientras la mixta esté trabajando en una zona, los trabajadores de mano permanecerán o trabajarán a una distancia de seguridad suficiente.

En el desbroce, debido a la utilización de desbrozadoras, se utilizarán guantes, gafas de seguridad y protectores auditivos.

Tanto el maquinista como el chofer del camión estarán alerta de la presencia de trabajadores de mano en los alrededores y no realizarán maniobras bruscas que puedan originar un atropello.

El pitido marcha atrás del camión/camiones siempre estará conectado.

En maniobras de la maquinaria dificultosas se contará con la ayuda de otro operario que guíe y dirija las maniobras.

**5.1.3.3. Firmes y pavimentos.**

**5.1.3.3.1. Firme bituminoso.**

**TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-**

**2015**

***MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063  
(EGUILLOR – VALLE DE OLLO)***

La prevención de accidentes en los trabajos de afirmado y pavimentación se concreta, mayoritariamente, en la adopción y vigilancia de requisitos y medidas preventivas relativas a la maquinaria de extendido y compactación, tanto intrínsecos a los diversos elementos de las máquinas como a la circulación de éstas a lo largo del tajo. Junto a ellos, los riesgos de exposición a ambientes pulvígenos y a humos y vapores de los productos bituminosos, así como las altas temperaturas del aglomerado en caliente, definen la necesidad de empleo de equipos de protección individual así como de organización y señalización adecuadas de los trabajos.

Esta puesta en obra incluye el extendido y compactación de la mezcla en caliente. Así, deben observarse las siguientes normas mínimas, sin perjuicio de la obligación de que deban ser desarrolladas y concretadas en el preceptivo plan de seguridad y salud:

Los vehículos y maquinaria utilizados serán revisados antes del comienzo de la obra y durante el desarrollo de la misma se llevarán a cabo revisiones periódicas, a fin de garantizar su buen estado de funcionamiento y seguridad.

No se sobrepasará la carga especificada para cada vehículo.

En cuanto a los riesgos derivados de la utilización de maquinaria, serán de aplicación las directrices establecidas en los apartados correspondientes a maquinaria, instalaciones provisionales y equipos de trabajo, pues los riesgos derivados de la circulación de maquinaria pesada son idénticos en ambos casos.

Si en la zona de actuación hubiera interferencias con líneas eléctricas aéreas, se tomarán las precauciones necesarias, cumpliendo al respecto la normativa especificada para este tipo de servicios afectados en el presente estudio de seguridad y salud, y las instrucciones del capítulo de “servicios afectados”.

Durante la ejecución de esta fase de obra será obligatorio el mantenimiento de las protecciones precisas en cuantos desniveles o zonas de riesgo existan.

No se permitirá la presencia sobre la extendidora en marcha de ninguna otra persona que no sea el conductor, para evitar accidentes por caída.

Las maniobras de aproximación y vertido de producto desde camión estarán dirigidas por un especialista, en previsión de riesgos por impericia, como atropellos, choques y aplastamientos contra la extendidora.

**TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-**

**2015**

***MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063 (EGUILLOR – VALLE DE OLLO)***

Para el extendido de aglomerado con extendedora, el personal auxiliar de estas maniobras utilizará única y exclusivamente las plataformas de las que dicha máquina dispone y se mantendrán en perfecto estado las barandillas y protecciones que impiden el contacto con el tornillo sin fin de reparto de aglomerado.

Durante las operaciones de llenado de la tolva, en prevención de riesgos de atrapamiento y atropello, el resto de personal quedará situado en la cuneta o en zona de la calzada que no sea pavimentada en ese momento, por delante de la máquina,

Los bordes laterales de la extendedora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados con bandas pintadas en colores negro y amarillo alternativamente.

Se prohibirá expresamente el acceso de personal a la regla vibrante durante las operaciones de extendido de aglomerado.

Sobre la máquina, junto a los lugares de paso y en aquéllos con riesgo específico se adherirán las siguientes señales:

“Peligro, sustancias calientes”

“No tocar, alta temperatura”

Se vigilará sistemáticamente la existencia de extintores de incendios adecuados a bordo de la máquina, así como el estado de éstos, de forma que su funcionamiento quede garantizado.

El personal de extendido y los operadores de la extendedora y de las máquinas de compactación irán provistos de mono de trabajo, guantes, botas de seguridad y faja antivibratoria, así como polainas y peto cuando puedan recibir proyecciones o vertidos de aglomerado en caliente, con independencia de los equipos de protección individual de uso general en la obra.

A efectos de evitar deshidrataciones, dado que estas actividades suelen desarrollarse en tiempo caluroso y son necesarias las prendas de protección adecuadas a las temperaturas de puesta en obra (superiores a los 100 oC), habrá que disponer en el tajo de medios para suministrar bebidas frescas no alcohólicas. Del mismo modo, será obligatorio el uso de gorras u otras prendas similares para paliar las sobreexposiciones solares.

**5.1.3.3.2. Fresado.**

**TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-**

**2015**

***MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063 (EGUILLOR – VALLE DE OLLO)***

Los trabajos de fresado suelen anteceder a los trabajos de reposición de pavimento, en cuya fase posterior será preciso observar las medidas preventivas correspondientes a estos últimos trabajos, ya analizados.

La prevención de accidentes en los trabajos de fresado se concreta, mayoritariamente, en la adopción y vigilancia de requisitos y medidas preventivas relativas a la maquinaria utilizada, tanto intrínsecos de los diversos elementos de las máquinas como a la circulación de éstas a lo largo del tajo. Sin embargo, el fresado de pavimentos es una labor de rehabilitación de firmes, por lo que se realiza en la mayoría de los casos con tráfico abierto en las inmediaciones, por lo que, a las medidas preventivas aquí enumeradas, habrá que añadir las correspondientes al capítulo de “Interferencias con vías en servicio”.

Se señalará suficientemente la presencia de todo el personal que esté operando a lo largo de la calzada.

Todas las máquinas serán manejadas por personal especializado, evitándose la presencia en su área de influencia de personas ajenas a esta operación.

No se permite la permanencia sobre la fresadora en marcha a otra persona que no sea el conductor.

Las maniobras de la máquina estarán dirigidas por personas distintas al conductor.

Los riesgos de exposición a ambientes pulvígenos y a humos definen la necesidad de empleo de equipos de protección individual y de organización y señalización de los trabajos.

El personal de fresado irá provisto de mono de trabajo dotado de elementos reflectantes, guantes y botas de seguridad, así como polainas y peto cuando puedan recibir proyecciones del material fresado.

Se conservará la maquinaria en un estado correcto de mantenimiento.

**5.1.3.4. Actuaciones en taludes.**

**TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-**

**2015**

***MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063  
(EGUILLOR – VALLE DE OLLO)***

Generalmente, se trata de trabajos a realizar en altura. Según el **Anexo II del Real Decreto 1215/1997**, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, la elevación de trabajadores sólo estará permitida mediante equipos de trabajo y accesorios previstos a tal efecto. No obstante, cuando con carácter excepcional haya de utilizarse para tal fin equipos de trabajo no previstos para ello, deberán tomarse las medidas pertinentes para garantizar la seguridad de los trabajadores y disponer de una vigilancia adecuada. Durante la permanencia de trabajadores en equipos de trabajo destinados a levantar cargas, el puesto de mando deberá estar ocupado permanentemente. Los trabajadores elevados deberán disponer de un medio de comunicación seguro y deberá estar prevista su evacuación en caso de peligro.

Al no tratarse de trabajos en altura para los tajos proyectados, las medidas preventivas a seguir vendrán recogidas en lo referente a evitar atrapamientos en el apartado de utilización de maquinaria.

### **5.1.3.5. Pequeñas obras de fábrica y de drenaje.**

Estos trabajos comprenden las fases de excavación, colocación de tubos y posterior relleno.

Las tierras extraídas se acopiarán a una distancia del borde de la zanja igual o superior a la profundidad de la misma. Asimismo, antes de permitir el acceso al fondo de éstas, se saneará el talud y borde de las zanjas, que se mantendrán en todo momento debidamente protegidas con barandillas rígidas, de forma que se impida el acercamiento inadecuado de personas y vehículos.

El acopio de tuberías se realizará de forma que quede asegurada su estabilidad, empleando para ello calzos preparados al efecto. El transporte de tuberías se realizará empleando útiles adecuados que impidan el deslizamiento y caída de los elementos transportados. Estos útiles se revisarán periódicamente, con el fin de garantizar su perfecto estado de empleo.

Quedará prohibida la ubicación de personal bajo cargas y toda maniobra de transporte se realizará bajo la vigilancia y dirección de personal especializado y conocedor de los riesgos que estas operaciones conllevan.



**TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-**

**2015**

***MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063 (EGUILLOR – VALLE DE OLLO)***

Una vez instalados los tubos, se repondrán las protecciones y/o señalización en los bordes de la zanja hasta su tapado definitivo.

Se dispondrá de un operario de guiado de las maniobras de colocación de las tuberías que vigilará que ningún operario interfiera en el radio de acción de la maquinaria.

La ubicación de tuberías en el fondo de la zanja se realizará con ayuda de cuerdas guía u otros útiles preparados al efecto, no empleando jamás las manos o los pies para el ajuste fino de estos elementos en su posición. Antes de hacer las pruebas, ha de revisarse la instalación, cuidando que no queden accesibles a terceros, válvulas y llaves que, manipuladas de forma inoportuna, puedan dar lugar a la formación de atmósferas explosivas o a escapes peligrosos.

No se utilizará el tubo como punto de apoyo para entrar o salir de la zanja, aunque esté totalmente inmovilizado.

Se esmerará el orden y limpieza durante la ejecución de los trabajos.

Se seguirán las medidas preventivas previstas para la utilización de equipos y maquinaria, según los capítulos de este estudio de seguridad y salud.

Será obligatorio la utilización de los equipos de protección individual: casco, calzado de seguridad, ropa de alta visibilidad con elementos reflectantes, guantes de seguridad, (además de los específicos relacionados con los equipos de trabajo).

### **5.1.3.6. Otras Actividades.**

#### **5.1.3.6.1. Replanteo.**

Los equipos de replanteo han de observar una serie de normas generales como son:

El atuendo de los operarios será el adecuado a la climatología del lugar, teniendo en cuenta la obligada exposición a los elementos atmosféricos.

Deben evitarse subidas o posiciones por zonas muy pendientes, si no se está debidamente amarrado a una cuerda, con arnés de sujeción anclado a un punto fijo en la parte superior de la zona de trabajo.

**TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-**

**2015**

***MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063 (EGUILLOR – VALLE DE OLLO)***

Para la realización de comprobaciones o tomas y materialización de datos en zonas de encofrado o en alturas de estructuras y obras de fábrica, se accederá siempre por escaleras reglamentarias o accesos adecuados, como estructuras tubulares y escaleras fijas.

Todos los trabajos que se realicen en alturas, de comprobación o replanteo, han de llevarse a cabo con arnés de sujeción anclado a puntos fijos de las estructuras, si no existen protecciones colectivas.

Debe evitarse la estancia durante los replanteos en zonas donde puedan caer objetos, por lo que se avisarán a los equipos de trabajo para que eviten acciones que puedan dar lugar a proyección de objetos o herramientas mientras se esté trabajando en esa zona.

Para clavar las estacas con ayuda de los punteros largos se utilizarán guantes y punteros con protector de golpes en manos.

Deberá evitarse el uso de los punteros que presenten deformaciones en la zona de golpeo, por presentar el riesgo de proyección de partículas de acero en cara y ojos. Se usarán gafas antiproyecciones durante estas operaciones.

En tajos donde la maquinaria esté en movimiento y en zonas donde se aporten materiales mediante camiones, se evitará la estancia de los equipos de replanteo, respetando una distancia de seguridad que se fijará en función de los riesgos previsibles. En casos de necesidad, la posición de los topógrafos y ayudantes se señalará adecuadamente, de manera que sean visibles a los operadores de máquinas y camiones.

Se comprobará, antes de realizar los replanteos, la existencia de cables eléctricos, para evitar contactos directos con los mismos. En cualquier caso, en las zonas donde existan líneas eléctricas las miras utilizadas serán dieléctricas.

Los replanteos en zonas de tráfico se realizarán con la colocación previa de la señalización de obras y corte al tráfico del carril que se vaya a ocupar. Se llevarán chalecos reflectantes

El equipo se desplazará a los tajos en un vehículo todo terreno o furgoneta, dependiendo de las condiciones del terreno. Este vehículo deberá ir equipado con un botiquín, será revisado con periodicidad y conducido normalmente por un mismo operario, que vendrá obligado a circular de forma ordenada por los viales de obra. Cuando sea necesario alejarse del vehículo de obra, éste habrá de ser aparcado en un lugar visible para el resto de personas de la obra.

**TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-**

**2015**

***MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063 (EGUILLOR – VALLE DE OLLO)***

Se colocarán adecuadamente los equipos de topografía en los vehículos de transporte, evitando que puedan moverse y sean causa de lesiones a los propios ocupantes del vehículo.

Replanteo en obras de fábrica o trabajos localizados.

De forma general, se establecerán las siguientes normas mínimas de seguridad para estos trabajos:

En todos los trabajos que se realicen en obras de fábrica, tendrá que accederse por las escaleras reglamentarias o accesos adecuados.

No se procederá a realizar las labores de replanteo sin haber instalado las protecciones colectivas correspondientes para salvar huecos y desniveles.

Se comprobará, antes de realizar los replanteos, la existencia de cables eléctricos afectados o líneas eléctricas aéreas, al objeto de evitar contactos eléctricos directos o indirectos.

Será obligatorio el uso del casco de seguridad en caso de que exista riesgo de caída de objetos.

**5.1.3.6.2. Movimiento de Tierras.**

Incluye las diferentes excavaciones a realizar en cimentaciones, pequeños desmontes, rellenos y ejecución de zanjas.

La utilización de la diferente maquinaria de obra será realizada por personal que cuente con la correspondiente autorización de manejo.

Las maniobras de la maquinaria estarán dirigidas por una persona distinta al conductor.

En todas las maniobras marcha atrás o con visibilidad insuficiente, una persona dirigirá al conductor asegurando siempre que no existen obstáculos físicos ni personas en su trayectoria o radio de acción.

Se cumplirá la prohibición de presencia de personal en el radio de acción de las máquinas durante su trabajo.

**TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-**

**2015**

*MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063  
(EGUILLOR – VALLE DE OLLO)*

Los trabajadores situados en las proximidades de los tajos de maquinaria utilizarán ropa de alta visibilidad con elementos reflectantes.

Los acopios de materiales se realizarán a una distancia igual o superior a la profundidad de la zanja.

Se prohíbe permanecer o trabajar en el entorno del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras.

**5.1.3.6.3. Trabajos de albañilería.**

Se refiere a las actividades de encofrado, ferrallado y hormigonado que pueden realizarse para distintos tajos.

Encofrado.

Se esmerará el orden y limpieza durante la ejecución de los trabajos.

Los clavos o puntas existentes en la madera usada se extraerán o remacharán. Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en un lugar establecido para su posterior retirada.

El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera, es decir, desde el ya desencofrado.

Los recipientes para productos de desencofrado se clasificarán para su utilización o eliminación.

Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída. Así para todas las zonas con riesgo de caída a distinto nivel (aletas e impostas en obras de fábrica, zunchos, ...), el plan de seguridad y salud deberá precisar la ubicación de los puntos de

**TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-**

**2015**

***MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063  
(EGUILLOR – VALLE DE OLLO)***

anclaje (puntos fijos) que puedan utilizarse o prever la instalación de líneas de vida donde poder amarrar los operarios el arnés (con la cuerda del arnés de medida adecuada para que el trabajador no sufra en el caso de desequilibrio o caída, un desnivel de más de 50 cm. respecto del lugar de trabajo).

Ferrallado.

Se habilitará en cada tajo un espacio dedicado al acopio y clasificación de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje.

Se protegerán los extremos de las armaduras colocando protectores de PVC.

Vertido de hormigón mediante canaleta.

Se instalarán fuertes topes de final de recorrido de los camiones hormigonera para evitar vuelcos.

Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigonera a menos de 2 metros (como norma general) del borde de un corte. Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.

La maniobra de vertido será dirigida por un operario que vigilará que no se realicen maniobras inseguras. Se dispondrá de un recipiente próximo al tajo con agua limpia para utilizar en caso de salpicaduras.

Hormigonado con cubilotes.

La capacidad del cubilote estará de acuerdo con la carga máxima admisible del camión grúa.

La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca que tiene, con las manos protegidas con guantes impermeables.

**TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-**

**2015**

***MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063 (EGUILLOR – VALLE DE OLLO)***

Del cubo penderán cabos guía para facilitar su posicionamiento para su vertido. Se prohíbe guiarlo directamente. Se dispondrá de un recipiente próximo al tajo con agua limpia para utilizar en caso de salpicaduras.

Será obligatoria la utilización de los equipos de protección individual: casco, guantes de seguridad, calzado de seguridad, gafas y arnés de seguridad donde existe riesgo de caída a distinto nivel.

**5.1.3.7. Servicios Afectados.**

**5.1.3.7.1. Conducciones: Líneas aéreas de transporte de energía eléctrica.**

Las normas que a continuación se contemplan son válidas para todos los trabajos ejecutados por medio de maquinaria de elevación y máquinas de obra en la proximidad de conductores desnudos bajo tensión.

Se respetará lo fijado en el Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Derribo del poste de hormigón de conducción de Eléctrica.

Sin recoger riesgo eléctrico alguno (a comprobar previo derribo), los riesgos vienen establecidos por falta control de la caída en el derruido y peligros de atrapamiento con la maquinaria de empuje; al efecto nos acogemos a lo establecido en dichos apartados específicos.

**5.1.3.7.2. Interferencias con vías en servicio (desvíos, cortes...).**

De acuerdo con el nivel de interferencia de los trabajos con la calzada en servicio, el plan de seguridad y salud definirá detalladamente las medidas de balizamiento y señalización para el tráfico rodado, así como las zonas de paso y acceso a cada tajo de los operarios y

**TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-**

**2015**

*MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063  
(EGUILLOR – VALLE DE OLLO)*

de la maquinaria y vehículos de obra. Las señales y elementos de balizamiento a utilizar cumplirán las especificaciones de la **Norma 8.3 de la Instrucción de Carreteras del Ministerio de Fomento**, así como del **Manual de ejemplos de señalización de obras fijas** y de la **Señalización móvil de obras del Ministerio de Fomento**.

**5.1.3.7.3. Medidas para la colocación y retirada de la señalización provisional.**

La señalización provisional de obra a colocar durante la ejecución de los trabajos se describe en el planeado correspondiente del Proyecto, definiendo en este apartado el proceso de colocación y retirada de la misma. Para ello se planificarán los tajos de tal manera que la primera actividad a ejecutar antes de cualquier trabajo sea la colocación de la señalización correspondiente para desviar el tráfico de la zona a ocupar, de acuerdo con la 8.3-IC.

La señalización de obra está prevista para que dadas las condiciones de la obra, y la necesidad de mantener el tráfico rodado por la calzada, existan las mínimas situaciones de riesgo tanto para los trabajadores de la obra como para los usuarios de la vía.

Antes de iniciar los trabajos en un tajo próximo a la calzada, esta deberá estar debidamente señalizada. De igual forma, cuando deje de existir la causa de la señalización, esta se retirará inmediatamente

La señalización a colocar deberá estar en perfectas condiciones de conservación y limpieza.

Cuando se mantenga la señalización durante la noche o en otras condiciones de escasa visibilidad todos los elementos que compongan la señalización deberán ser reflectantes y deberán ser complementados con balizas luminosas.

Todas las señales y paneles direccionales se colocarán siempre perpendiculares al eje de la vía, nunca inclinadas o giradas.

Toda señal que implique una prohibición u obligación deberá ser repetida a intervalos de 1 minuto y anulada en cuanto sea posible.

**TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-**

**2015**

***MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063  
(EGUILLOR – VALLE DE OLLO)***

Las señales se irán colocando en el mismo orden en que vaya a encontrárselas el usuario, de modo que el personal que las coloque esté siempre precedido de las señales ya colocadas.

Se colocará un remolque de señalización previo a la zona donde se vaya a colocar la primera señal (remolque de señalización con chasis equipado, como mínimo, con un bastidor trasero TB-14 según reglamento del Ministerio con tres focos de xenón flash sincronizados y un bastidor para señales en la parte inferior amarrado al chasis).

Mediante un vehículo dotado de señalización luminosa circulando por el arcén o sobre ancho se descarga la señalización. El vehículo estacionará en el arcén o sobreancho antes de la zona a señalar, y con la señalización luminosa en funcionamiento.

En el caso de corte de carril, para la colocación de los paneles y los elementos de balizamiento se situarán dos señalistas que cortarán el tráfico, y que estarán dotados de comunicación entre ellos así como de paletas de señalización.

Al retirar la señalización y los elementos de balizamiento, una vez despejada la vía y restauradas las condiciones de la misma, se procederá en el orden inverso al de su colocación.

Primero se retirarán los elementos de balizamiento cargándolos en el vehículo estacionado en el arcén o sobreancho, se desplazarán a continuación las señales de forma que no sean visibles para el tráfico, de donde serán recogidas por un vehículo. Deberán tomarse las mismas precauciones que en el caso de la colocación, permaneciendo siempre el operario en la parte de la calzada aislada al tráfico, y con el remolque de señalización previo a la zona de trabajo.

Siempre que en la ejecución de una operación hubiera que ocupar parcialmente el carril de marcha normal, se colocará previamente la señalización prevista en el caso de trabajos en este carril ocupándolo en su totalidad, evitando dejar libre al tráfico un carril de anchura superior a las que establezcan las marcas viales, ya que podría inducir a algunos usuarios a eventuales maniobras de adelantamiento.

Al finalizar los trabajos se retirarán todos los materiales dejando la zona limpia y libre de obstáculos que pudieran representar algún peligro para el tráfico.

Queda terminantemente prohibido el atravesar las vías abiertas al tráfico por lugares no permitidos para ello.



**TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-**

**2015**

***MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063 (EGUILLOR – VALLE DE OLLO)***

Una vez delimitada físicamente la zona de trabajo, todo el personal y maquinaria de la obra estarán en dicha zona. Siempre que sea necesario entrar o salir de ella, se informará a los señalistas que podrán indicar cuándo se puede realizar la maniobra.

En el plan de seguridad se deberá establecer el procedimiento para organizar la entrada y salida, así como la zona de aparcamiento, para los vehículos y maquinaria que accedan a la zona de obra.

Todo el personal que se dedica a las tareas de señalización deberá llevar un chaleco con bandas reflexivas de alta visibilidad, según la norma UNE-EN-471.

Para el mantenimiento y reposición de la señalización existente en obra, se dispondrá un servicio especial de vigilancia. Dicho servicio estará compuesto por un operario con vehículo-furgoneta, convenientemente identificado y equipado (extintor, botiquín, etc) y diverso material para reposición de señalización y balizamiento.

Se prohíbe que ningún operario transporte una señal atravesando zonas abiertas al tráfico.

## **6.- PRESUPUESTO**

En el presupuesto de Ejecución Material (PEM) se ha reservado un Capítulo con una partida alzada de **674,59 € (SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO CON CINCUENTA Y NUEVE EUROS)** para Seguridad y Salud.

## **7.- TRABAJOS POSTERIORES**

En el apartado 3 del Artículo 6 del Real Decreto 1.627/1.997 establece que en el Estudio Básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores. Debido a que el mantenimiento de la infraestructura proyectada corre a cargo de la empresa adjudicataria, las mismas vendrán enmarcadas en labores de mantenimiento y conservación de la misma, no distando mucho de los riesgos y las medidas preventivas respectivas descritas en el punto 5.

**TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-**

**2015**

*MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063  
(EGUILLOR – VALLE DE OLLO)*

## **8.- OBLIGACIONES DEL PROMOTOR**

La designación de un Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1.997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

## **9.- COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD**

Si se designase Coordinador, la responsabilidad, en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- A. Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- B. Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1.997.
- C. probar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- D. Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- E. Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- F. adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

**TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-**

**2015**

*MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063 (EGUILLOR – VALLE DE OLLO)*

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

## **10.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

## **11.- OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS**

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:
  - El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.

**TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-**

**2015**

***MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063 (EGUILLOR – VALLE DE OLLO)***

- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
  - La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
  - El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
  - La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
  - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
  - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
  - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
  - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
  - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.
5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

**TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-**

**2015**

**MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063 (EGUILLOR – VALLE DE OLLO)**

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

## **12.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS**

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
  - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
  - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
  - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
  - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
  - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
  - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.
4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/ 1.997.
6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997.
7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

**TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-**

**2015**

*MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063  
(EGUILLOR – VALLE DE OLLO)*

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

### **13.- LIBRO DE INCIDENCIAS**

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo (relacionadas con el cumplimiento del Plan).

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

### **14.- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

**TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-**

**2015**

*MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063 (EGUILLOR – VALLE DE OLLO)*

## **15.- DERECHOS DE LOS TRABAJADORES**

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

## **16.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS**

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Donostia, a marzo de 2015.

*Alumno / Autor*

*VºBº / Dirección del proyecto*

*Iñigo Echegaray Ezcurra*

*Miren Itziar Gonzalez Gurruchaga*

*72.674.727.V*

**TFG Ingeniería Civil -E.B. SEG&SALUD-**

**2015**

*MEJORA Y ENSANCHE DE TRAMO ENTRE LOS PPKK 0+100 Y 0+480 EN NA-7063  
(EGUILLOR – VALLE DE OLLO)*

# ANEJOS