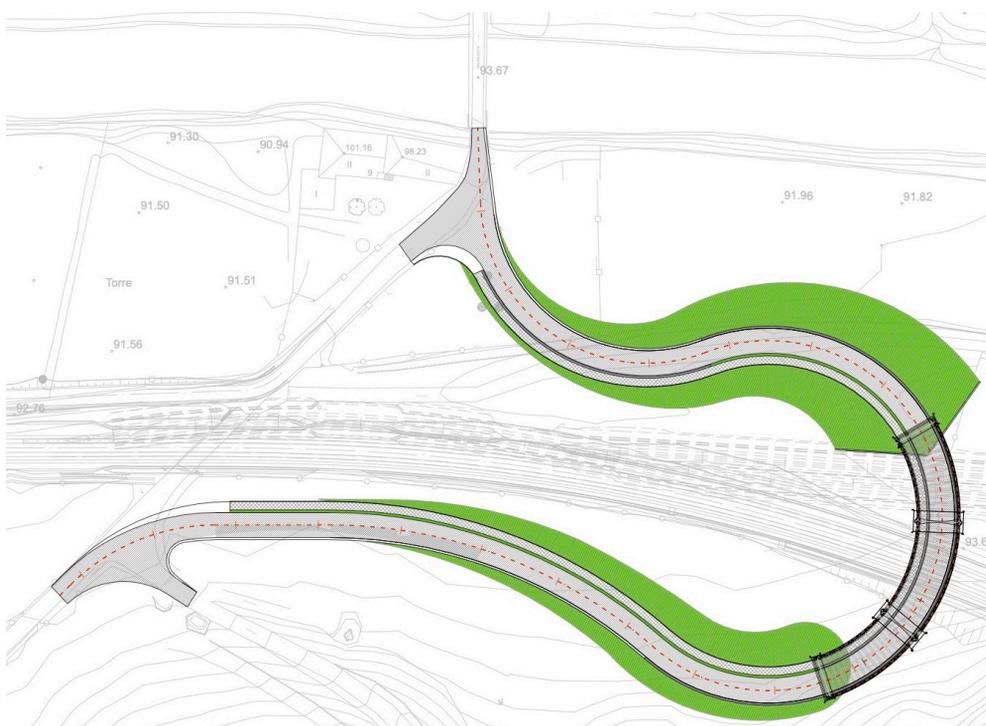


proyecto de construcción para la supresión del paso a nivel de bernabeitia

bernabeitiako trenbide pasagunearen kentzeko eraikuntza proiektua

anejo nº15. estudio de seguridad y salud



mayo 2021
2021ko maiatza



p2001

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE:
"CONSTRUCCIÓN DE LA SUPRESIÓN DEL PASO A NIVEL DE
BERNABEITIA"



AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD:

JORGE GOLDARACENA GONZALEZ

Ingeniero Técnico en Construcciones Civiles – Ingeniero Civil
Colegiado Nº 7.865

Técnico Superior de Prevención de Riesgos Laborales

INDICE

1.- MEMORIA

1.1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.2.- JUSTIFICACION DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.3.- CARACTERISTICAS DE LOS TRABAJOS

1.3.1.- Descripción de los trabajos

1.3.2.- Datos generales

1.3.3.- Afecciones durante la ejecución de los trabajos

1.3.4.- Acceso de los trabajadores a las zonas de obras

1.3.5.- Unidades constructivas que componen los trabajos

1.3.6.- Circunstancias especiales de ejecución de los trabajos

1.4.- RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

1.5.- IDENTIFICACION DE RIESGOS ESPECIALES Y MEDIDAS ESPECÍFICAS

1.5.1.- Identificación de riesgos especiales

1.5.2.- Medidas preventivas ante los riesgos especiales

1.6.- PROCESO DE ACTUACION

1.7.- TRABAJOS POSTERIORES

1.8.- MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

1.9.- IDENTIFICACION DE RIESGOS EN LA EJECUCION DE TRABAJOS

1.10.- DESCRIPCION DE LOS MEDIOS DE PROTECCION COLECTIVA A IMPLANTAR EN LOS TRABAJOS

1.11.- DESCRIPCION DE LAS PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL A UTILIZAR EN LOS TRABAJOS

1.12.- DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES.

1.12.1.- Instalaciones de higiene y bienestar

1.12.2.- Instalaciones de protección contra incendios

1.12.3.- Instalación eléctrica provisional de obra

1.13.- ORGANIZACION DE LA SEGURIDAD EN LOS TRABAJOS.

- 1.13.1.- Organización de la actividad preventiva
- 1.13.2.- Vigilancia de la salud de los trabajadores
- 1.13.3.- Formación en seguridad y salud
- 1.13.4.- Libro de incidencias
- 1.13.5.- Teléfonos y direcciones
- 1.13.6.- Medidas de emergencia

1.14.- CONTROL DE ACCESOS A LA OBRA

ANEXOS:

ANEXO Nº 1- NORMAS DE SEGURIDAD Y MEDIDAS DE CONTROL

- Replanteos
- Instalaciones previas
- Demoliciones
- Excavaciones
- Pilotes
- Rellenos y terraplenes
- Estructuras de hormigón
- Estructuras metálicas
- Trabajos de albañilería
- Manipulación de prefabricados
- Aglomerado asfáltico
- Pintura
- Electricidad
- Jardinería
- Trabajos ferroviarios

ANEXO Nº 2- PROCEDIMIENTOS EN TRABAJOS FERROVIARIOS

- Trabajos en entorno ferroviario
- Piloto de vía y encargado de trabajos

ANEXO Nº 3- MODELO CONTROL DE ACCESO DE LOS TRABAJADORES

2.- PLIEGO DE CONDICIONES

2.1.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

2.2.- OBLIGACIONES DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA

2.3.- REQUISITOS A CUMPLIR POR LAS INSTALACIONES DE HIGIENE, SANITARIAS Y LOCALES PROVISIONALES DE OBRA

2.4.- NORMAS TÉCNICAS A CUMPLIR POR LAS INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

2.4.1.- Instalación eléctrica provisional de obra

2.4.2.- Protección contra incendios

2.5.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION

2.5.1.- Generalidades

2.5.2.- Equipos de trabajo

2.5.3.- Normas de Señalización

2.5.4.- Señalización Ferroviaria

2.6.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI'S)

2.7.- PROTECCIONES COLECTIVAS

2.8.- SERVICION DE PREVENCION Y PRIMEROS AUXILIOS

2.9.- FORMACION Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

2.10.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA MAQUINARIA EN GENERAL Y SU MANTENIMIENTO

2.11.- PREVENCION DE RIESGOS HIGIENICOS

2.12.- NORMAS PARA CERTIFICACION DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD

3.- PLANOS

3.1.- PLANO DE SITUACIÓN

3.2.- PLANTA DE EMPLAZAMIENTO

3.3.- PLANTA DE INSTALACIONES Y ACOPIOS

3.4.- PLANTA LÍNEA AÉREA DE ALTA TENSIÓN

3.5.- PLANTA DE LOCALIZACIÓN DE RIESGOS ESPECIALES

3.6.- DETALLES PROTECCIONES COLECTIVAS

3.7.- DETALLES PASO BAJO CATENARIA

4.- PRESUPUESTO

4.1.- MEDICIONES

4.2.- PRESUPUESTO

1.- MEMORIA

1.- MEMORIA

1.1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997 del 24 de Octubre de 1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, se redacta el presente Estudio de Seguridad y Salud para el Proyecto de: **CONSTRUCCIÓN DE LA SUPRESIÓN DEL PASO A NIVEL DE BERNABEITIA.**

Su objetivo fundamental es la prevención de los riesgos inherentes a todos los trabajos a desarrollar en el contrato, por las circunstancias específicas que concurren en ellas. Por ello, es necesario establecer una serie de medidas que se desarrollaran a lo largo del periodo que duren los trabajos y de acuerdo con el plan de ejecución que se prevea. Estas medidas se iniciarán con una medicina preventiva (vigilancia de la salud), continuarán con una higiene laboral adecuada, y finalizarán con la integración de las medidas preventivas y de seguridad en los propios sistemas de trabajo. Para alcanzar este último objetivo, tendente a la supresión de los accidentes laborales, y en el peor de los casos disminuir su número y consecuencias, es necesario conocer los riesgos existentes en cada puesto de trabajo, y así poder evitar las situaciones de riesgo en su origen.

Otro aspecto fundamental de la seguridad debe producirse durante la ejecución de los trabajos. Es entonces cuando la labor del Técnico de Seguridad nombrado por el Promotor (Coordinador de obra en fase de ejecución) deberá estudiar y aprobar, en su caso, aquellos métodos de trabajo que, por la evolución de los mismos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de los trabajos, no estuviesen contemplados en el Plan de Seguridad aprobado previamente. En todo momento, las medidas de seguridad serán resultantes de las siguientes componentes:

- Organización y realización del trabajo de forma que se elimine el potencial de riesgo.
- Diseño, puesta en obra y conservación de las protecciones colectivas necesarias.
- Utilización de las protecciones individuales precisas.

Otras medidas complementarias que redundarán en el desarrollo de los trabajos con plenas garantías de seguridad serán:

- Selección y formación del personal para cada trabajo.
- Seguimiento y control de las medidas antes citadas.

Con este Estudio de Seguridad y Salud, redactado por el Ingeniero Técnico en Construcciones Civiles y Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales D. Jorge Goldaracena González, para **Euskal Trenbide Sarea (ETS)**, promotor del Proyecto enunciado, quedarán cumplimentados los Art. 3, 4 y 5 del Real Decreto 1.627/97 sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

1.2.- JUSTIFICACION DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 1 del Artículo 4 que se redactará un Estudio de Seguridad y Salud en los proyectos de obra en los que se cumpla alguno de los siguientes supuestos:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,07 €.
El presupuesto establecido en el proyecto es superior a la cifra indicada.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
La duración de las obras supera ampliamente el plazo indicado y también se prevé la intervención de un número superior a 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
Se superan ampliamente las 500 jornadas.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.
El pliego no contempla este tipo de trabajos.

Cumpléndose las premisas marcadas en los apartados A, B y C, el PROMOTOR de las obras, encarga el presente Estudio de Seguridad y Salud para el proyecto de referencia.

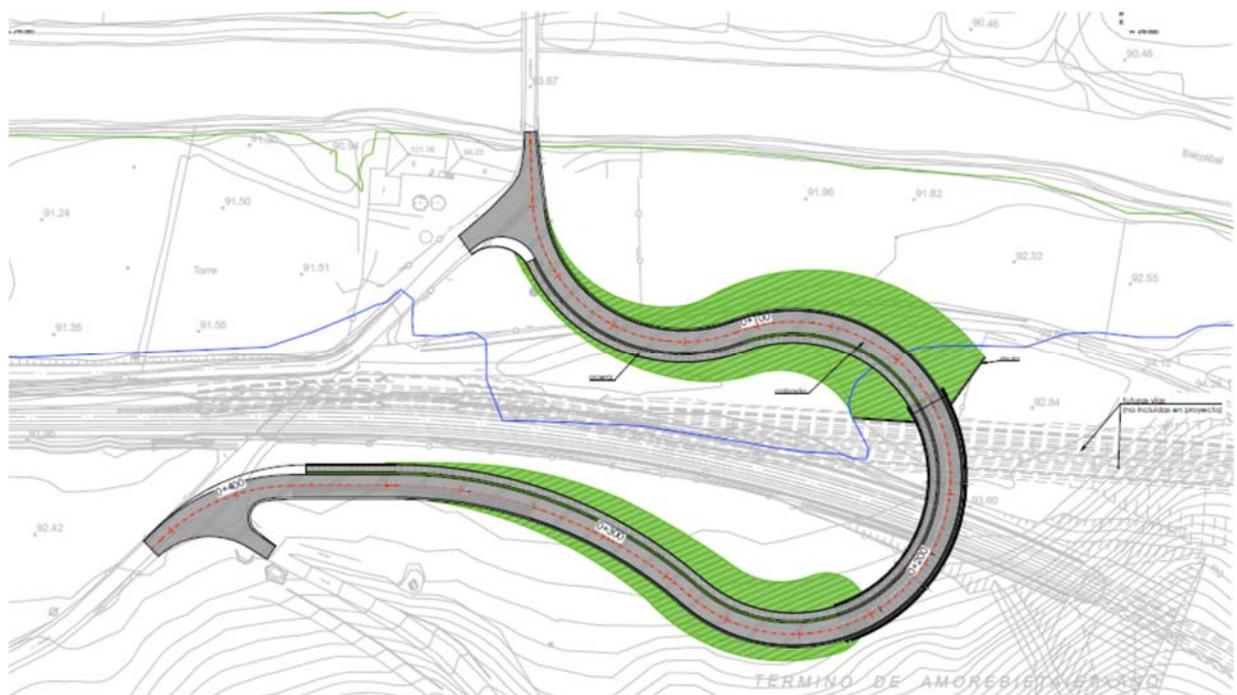
1.3.- CARACTERISTICAS DE LOS TRABAJOS

1.3.1.- DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

Tal y como se indica en la memoria del proyecto, donde puede obtenerse una descripción más pormenorizada de los trabajos a realizar y los materiales a utilizar, las obras se realizan en la zona de Bernabeitia, en el término municipal de Amorebieta, al objeto de suprimir el paso a nivel existente entre el camino de acceso y las vías de Euskal Trenbide Sarea.



Las obras consisten en la construcción de un paso superior al ferrocarril compuesto por un puente y dos rampas en terraplén que permiten eliminar el desnivel entre aquel y el vial existente. El trazado en planta de la obra presenta una forma de herradura con tres tramos curvos de radios 40,23, 42,03 y 119,10 metros, con un acuerdo recto para entroncar con el puente existente sobre el río Ibaizabal en el norte y un radio de 50 metros con el vial existente al sur del ferrocarril. El trazado en planta se realiza mediante rampas al 6% rematadas por un acuerdo de 614 metros de radio. La anchura de la plataforma es de 9,45 metros, con una calzada de 6,00 mts., una acera de 2,00 mts. y sobreebanco para alojar sistemas de contención.



Los estribos del puente están constituidos por una viga corrida cimentada sobre 4 pilotes y las pilas descansan en zapatas sobre 6 pilotes cada una. La estructura metálica del puente presenta una planta circular de 41,13 metros en el eje y se desarrolla en tres vanos de luces 22,50, 27,00 y 22,50 metros según el eje del puente en desarrollo. La longitud total del puente por el eje es 73,50 metros, midiendo mide 64,609 metros la viga interior y 82,389 metros la exterior. La estructura está constituida por:

- Dos vigas cajón longitudinales curvas de canto variable entre 0,70 y 1,75 metros.

- Unas viguetas transversales de canto variable entre 430 y 620 mm, dispuestas radialmente con una separación de 1,5 metros en el eje de la estructura.
- Unos rigidizadores alineados con las almas de las viguetas transversales.
- Una chapa corrida de 4 mm dispuesta sobre las viguetas transversales que permite el arriostramiento de la estructura en fase constructiva y que sirve como encofrado de perdido de la losa del tablero.

Las obras también contemplan la construcción de un muro de altura variable entre 0,50 y 4,85 mts., para evitar el derrame de tierras sobre el futuro ramal ferroviario que discurrirá entre el estribo 0 y la pila 1. Las obras se completan con la pavimentación de aceras y calzada, colocación de barreras prefabricadas de hormigón en el lado exterior de la calzada y de un pretil metálico para separar peatones y vehículos, instalación de barandillas en el viaducto, ejecución de cunetas, alumbrado, etc, así como la retirada del sistema euroloop de señalización y mando automático del paso a nivel, junto con las semibarreras, armarios, cableado del mismo, etc..

1.3.2.- DATOS GENERALES

PROMOTOR

El PROMOTOR de las obras es EUSKAL TRENBIDE SAREA-RED FERROVIARIA VASCA, S.A., con domicilio social en c/ San Vicente Nº8, 14ª pta (Edificio Albia) en Bilbao.

AUTOR DEL PROYECTO

El autor del Proyecto de ejecución es el Ingeniero de Caminos, C. y P. D. MARIO GUIASOLA RON, con domicilio profesional en el Pº Mikeletes Nº1 4ºF de Donostia-San Sebastián.

AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El autor del presente Estudio de Seguridad y Salud es el Ingeniero Técnico de Obras Públicas e Ingeniero Civil D. JORGE GOLDARACENA GONZÁLEZ, con D.N.I.: 15.947199-B y domicilio profesional en la c/ Madalena Jauregiberri Nº4 Of. 12 de Donostia-San Sebastián.

PRESUPUESTOS:

El presupuesto de ejecución material del presente ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD asciende a la cantidad de DIECINUEVE MIL QUINIENTOS TREINTA Y DOS EUROS, siendo el presupuesto de

ejecución material de la obra UN MILLÓN SEISCIENTOS TREINTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CTMOS. (1.638.389,44).

PLAZO DE EJECUCIÓN:

El plazo previsto para la ejecución de las obras, tal y como se contempla en el proyecto de ejecución, se ha establecido en DIEZ (10) MESES.

PERSONAL PREVISTO:

Se estima una punta de 24 trabajadores considerándose una media de 12.

1.3.3.- AFECCIONES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

AFECCIONES AL TRÁFICO RODADO Y PEATONAL

Aunque el tráfico es local y el vial tiene una baja intensidad de circulación, existe una clara afección de terceros respecto de los vehículos que circulan por la calzada cuyo paso a nivel se pretende suprimir, por lo que habrán de establecerse las limitaciones al tráfico necesarias, según sea la ocupación de la misma, como consecuencia de los trabajos a realizar, o por la maquinaria y medios auxiliares a emplear, a fin de evitar los riesgos laborales que puedan generar los vehículos que circulan a los trabajadores de las obras.

Dado que se trata de un camino vecinal, la Norma 8.3-IC carece de aplicación. No obstante, la velocidad de circulación actualmente está limitada a 20 kms/h desde el cruce con la N-634 hasta el cruce sobre las vías de ETS (donde incomprensiblemente se eleva a 30 kms/h), por lo que, salvo lo que puedan indicar los responsables de movilidad del Ayto. de Amorebieta como titular del vial, no se considera necesario establecer una limitación inferior a la existente. En todo caso, se instalará una señal TP-18 en cada extremo de la zona de obras y se balizará la zona lateral afectada por el desarrollo de las obras.





Por otra parte, pese a que **la zona se sitúa fuera del ámbito de ejecución de las obras** y, por tanto, no es objeto del presente Estudio de Seguridad, dada su proximidad a las obras se considera necesario indicar que el acceso desde la N-634 presenta diversos problemas para los transportes de la maquinaria y las vigas que constituirán el tablero por la pendiente del vial en el tramo inicial, así como por el paso a través de un puente sobre el Río Ibaizabal cuya capacidad portante deberá consultarse con el titular del mismo, por si hubiera alguna limitación relativa al paso de cargas.

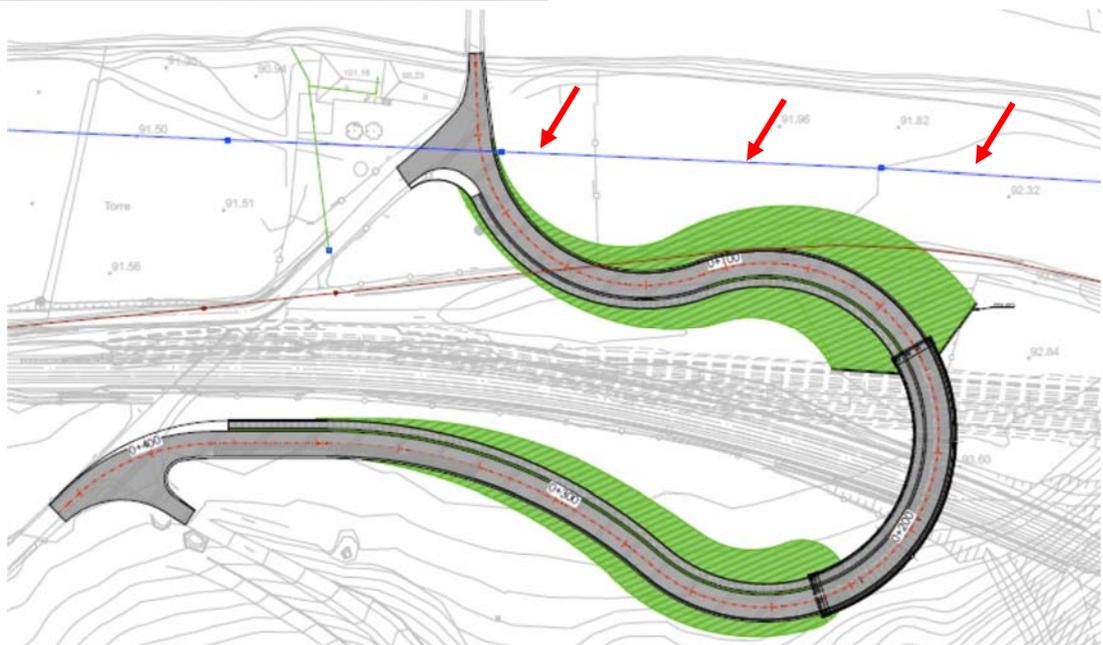


AFECCIONES DE LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS

En la misma zona indicada, en el acceso desde la N-634, atraviesan la calzada diversas líneas aéreas de telefonía y de energía, por lo que deberán comprobarse los gálibos y distancias de seguridad establecidas en el RD 614/01 que deben cumplirse entre la maquinaria o elementos que se transporten y los cables en tensión.



En la zona de obras, no se llega a afectar al desarrollo de otra línea aérea existente de alta tensión, aunque deberá protegerse el poste y balizarse su ubicación manteniendo la distancia de seguridad establecida en el RD 614/01. Su ubicación se detalla en el plano 4.

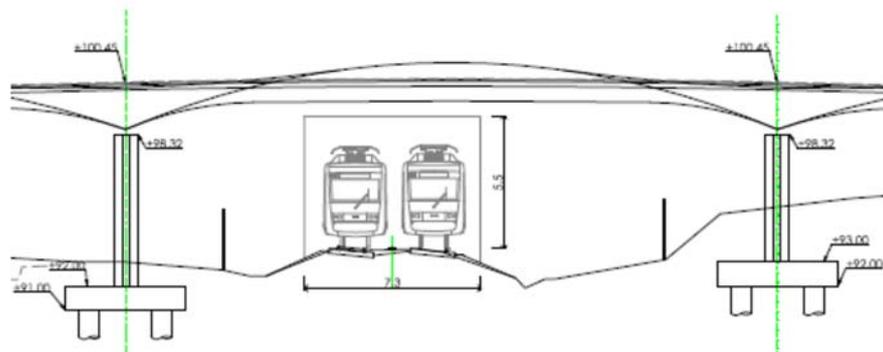


AFECCIONES A LÍNEAS FERROVIARIAS

El cruce de la maquinaria y transportes por el paso a nivel es otra de las afecciones importantes que se producirán durante la ejecución de las obras. La altura de la catenaria condicionará las características dimensionales de la maquinaria que pueda emplearse al otro lado del paso a nivel, así como las de las vigas del viaducto que vengan montadas de taller y tengan que ser manipuladas desde el otro estribo.



También condicionará el movimiento de los trabajadores entre ambos márgenes, dado que únicamente podrán cruzar de un lado al otro por el paso a nivel automatizado existente. Por otra parte, la ejecución de los trabajos en las zonas de proximidad, así como en el tramo sobre las vías de EUSKAL TRENBIDE SAREA (ETS), requerirá de autorización expresa del titular de la infraestructura, siendo necesaria la disposición de un "piloto" o de un "encargado de trabajos" según sea la ocupación y maquinaria empleada. Para los trabajos de colocación de la pieza central del viaducto, en el tramo situado sobre las vías, se requerirá corte de la circulación ferroviaria y, probablemente, corte de tensión de la catenaria, por lo que previsiblemente los trabajos deban realizarse en horario nocturno.





Para un mayor detalle, en el plano 22.1 del Proyecto se señalan los servicios existentes en la zona de obras que pueden verse afectados por la ejecución de los trabajos.

1.3.4.- ACCESOS DE LOS TRABAJADORES A LAS ZONAS DE OBRAS

El acceso de los operarios desde las instalaciones de los vestuarios a la zona de trabajo no presenta ninguna dificultad especial. Únicamente, cuando se acceda a la zona de la derecha (sentido Eibar de la línea ferroviaria), se deberá cruzar las vías por el paso a nivel automatizado existente, cuya señalización se reforzará dado el previsible aumento en la frecuencia de uso. Del mismo modo, para la maquinaria o vehículos de obra que deban acceder a uno u otro lado.



1.3.5.- UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LOS TRABAJOS

Entre los trabajos que han de realizarse, podemos establecer las unidades constructivas siguientes:

- INSTALACIONES PREVIAS
 - Montaje de casetas para vestuarios y aseos
 - Cerramiento de acopios y casetas
 - Vallados y desvíos peatonales
 - Montaje de pregálidos
 - Instalación de señales de tráfico de obras en el vial

- **REPLANTEOS**
 - Toma de datos
 - Clavado de estacas y puntos de referencia
 - Pintado de estacas y referencias

- **DEMOLICIONES**
 - Demoliciones localizadas por medios mecánicos
 - Demolición de cabezas de pilotes
 - Retirada de escombros

- **EXCAVACIONES**
 - Retirada de tierra vegetal
 - Excavación para emplazamiento de vial
 - Excavación de zapatas para cimentaciones
 - Apertura de zanjas para canalizaciones y obras de fábrica
 - Transporte de tierras a zonas de relleno o a vertedero

- **PILOTES**
 - Montaje de instalaciones para recuperación de lodos
 - Perforación de pilotes
 - Colocación de armaduras
 - Hormigonado de pilote

- **RELLENOS Y TERRAPLENES**
 - Terraplenes con material seleccionado de la excavación
 - Relleno de zanjas
 - Rellenos para drenajes en zonas localizadas y trasdós de muros.
 - Formación de subbases con material de cantera.
 - Compactación de subbases y bases granulares.

- **ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN**
 - Ejecución de zapatas de pilas y cimentaciones de muro y estribos.
 - Ejecución de pilas
 - Ejecución de muro
 - Ejecución de cargaderos en estribos
 - Encofrado, ferrallado y hormigonado del tablero del viaducto

- **ESTRUCTURAS METÁLICAS**
 - Ensamblaje de vigas en el viaducto.

- Colocación de conectores Nelson en el tablero
- Colocación de barandillas definitivas en el viaducto

- ALBAÑILERÍA
 - Instalación y retirada de redes de protección en viaducto
 - Colocación de tubos para canalizaciones
 - Colocación de bordillos de hormigón
 - Ejecución de cunetas de hormigón
 - Ejecución de sumideros y colocación de rejillas
 - Ejecución de mochetas en pilas y estribos
 - Colocación de neoprenos en mochetas
 - Instalación de juntas de dilatación
 - Colocación de señales definitivas

- INSTALACION DE PROTECCIONES COLECTIVAS
 - Instalación y retirada de redes de protección en viaducto

- MANIPULACIÓN DE PREFABRICADOS
 - Montaje de vanos de la estructura del viaducto
 - Colocación de barrera prefabricada de hormigón tipo New Jersey
 - Colocación de pretil urbano en separación de tránsito peatonal y rodado

- PAVIMENTACIONES
 - Fresado mecánico de capas de aglomerado asfáltico
 - Riegos de imprimación y adherencia
 - Extendido y compactación de mezclas bituminosas

- PINTURA
 - Pintado de trasdós en muros y cargaderos
 - Impermeabilización del tablero metálico
 - Premarcaje y pintado de marcas viales o símbolos en el pavimento

- INSTALACION ELÉCTRICAS
 - Retirada de luminaria y báculo
 - Colocación de luminarias y farolas
 - Tendido de cableado y conexionado

- JARDINERIA, PLANTACIONES Y VEGETACION
 - Extendido de tierra vegetal

- Despedregado y roturado del terreno
- Plantaciones, siembras, riegos y abonos
- TRABAJOS FERROVIARIOS
 - Desmontaje de sistema euroloop del paso a nivel
 - Desmontaje de señalización en vía
 - Desmontaje de semibarreras del paso a nivel
 - Piloto de vía y encargado de trabajos

1.3.6.- CIRCUNSTACIAS ESPECIALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

ILUMINACION EN TRABAJOS NOCTURNOS

Los riesgos de los trabajos realizados en horario nocturno, no deben diferir de los que se ejecutan a cualquier otra hora del día, siempre y cuando las condiciones de iluminación de las zonas de trabajo cumplan con las especificaciones contenidas en el Anexo IV del RD 486/97 relativo a las “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo”. La iluminación de cada zona o parte de un lugar de trabajo deberá adaptarse a las características de la actividad que se efectúe en ella, teniendo en cuenta:

- Los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores dependientes de las condiciones de visibilidad
- Las exigencias visuales de las tareas a desarrollar.

En el mercado existen diversos equipos de iluminación artificial portátil, iluminación directa (focos) o de iluminación reflejada (sirocco), para la ejecución de trabajos en horario nocturno y las particularidades de cada uno de estos sistemas los hace más apropiados para unos u otros tipos de trabajo. A la hora de elegir el equipo de iluminación se deberá tener en cuenta que el color utilizado para la iluminación artificial no podrá alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización y se evitara los deslumbramientos directos, producidos por la fuente de luz artificial, e indirectos, producidos por superficies reflectantes situadas en la zona de trabajo o sus proximidades.



Los sistemas de iluminación utilizados no deben originar riesgos eléctricos, de incendio o de explosión, cumpliendo, a tal efecto, lo dispuesto en la normativa específica vigente. La intensidad necesaria de luz en un puesto de trabajo queda recogida en el Anexo IV del RD 486/97 relativo a las “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo”, donde se establecen los niveles mínimos siguientes:

ZONA O PARTE DEL LUGAR DE TRABAJO (*)	NIVEL MÍNIMO DE ILUMINACIÓN (Lux)
Zonas donde se ejecuten tareas con:	
1. Bajas exigencias visuales	100
2. Exigencias visuales moderadas	200
3. Exigencias visuales altas	500
4. Exigencias visuales muy altas	1.000
Áreas o locales de uso ocasional	50
Áreas o locales de uso habitual	100
Vías de circulación de uso ocasional	25
Vías de circulación de uso habitual	50

(*) El nivel de iluminación de una zona en la que se ejecute una tarea se medirá a la altura donde esta se realice; en el caso de zonas de uso general a 85 cm. del suelo y en el de las vías de circulación a nivel del suelo.

Estos niveles mínimos deberán duplicarse cuando concurren las siguientes circunstancias:

- En las áreas o locales de uso general y en las vías de circulación, cuando por sus características, estado u ocupación, existan riesgos apreciables de caídas, choques u otros accidentes.
- En las zonas donde se efectúen tareas, cuando un error de apreciación visual durante la realización de las mismas pueda suponer un peligro para el trabajador que las ejecuta o para terceros o cuando el contraste de luminancias o de color entre el objeto a visualizar y el fondo sobre el que se encuentra sea muy débil.

TRABAJOS EN EL ENTORNO FERROVIARIO

Las obras consisten en la supresión de un paso a nivel ferroviario por lo que gran parte de los trabajos deben realizarse en la zona de afección a las vías. Por tanto, deben tenerse en cuenta en general, las prescripciones establecidas en el RD 664/2015, por el que se aprueba el Reglamento de Circulación Ferroviaria y, en particular, el **Procedimiento de Seguridad PS-SC-09** o las **Instrucciones de Seguridad IS-SC-16 de ETS** que se adjuntan en el Anexo N°2.

1.4.- RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

La Ley 31/95 de Prevención de Riesgos laborales, establece, en su art. 2.1.- Objeto y carácter de la norma, lo siguiente:

1. *La presente Ley tiene por objeto promover la seguridad y la salud de los trabajadores mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. A tales efectos, esta Ley establece los principios generales relativos a la prevención de los riesgos profesionales para la protección de la seguridad y de la salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva, en los términos señalados en la presente disposición.*

Por su parte, el RD 1627/97 por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, indica en su art. 1.- Objeto y ámbito de aplicación:

El presente Real Decreto establece, en el marco de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, las disposiciones mínimas de seguridad y de salud aplicables a las obras de construcción"

Asimismo, en el art.5- Estudio de Seguridad y Salud de este RD 1627/97, se establece:

2. *El estudio contendrá, como mínimo, los siguientes documentos:*
 - a) *Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; **identificación de los riesgos laborales** que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello; **relación de los riesgos laborales** que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas.*

De la exposición detallada en los párrafos anteriores, puede concluirse que el análisis de los posibles riesgos ocasionados por la ejecución de las obras a personas ajenas a las mismas, **NO SON OBJETO DE LA LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, NI POR CONSIGUIENTE DEL R.D. 1627/97, por lo que NO SE ANALIZAN EN EL PRESENTE ESTUDIO DE SEGURIDAD.** Todo ello sin perjuicio de las posibles "afecciones" que pudiera generar la ejecución de la obra y que se han señalado en el apartado 1.3.3 del presente Estudio de Seguridad y Salud, donde se propone la adopción de diversas medidas por parte del contratista para minimizarlas, junto con la implantación de otras para evitar que las personas, vehículos y maquinaria ajena a las obras, transite por las mismas y, por ello, puedan generarse **RIESGOS DE TERCEROS A LOS TRABAJADORES.**

1.5.- IDENTIFICACION DE RIESGOS ESPECIALES Y MEDIDAS ESPECIFICAS.

1.5.1.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS ESPECIALES

En los diversos trabajos a realizar pueden llegar a generarse alguno de los “riesgos especiales” indicados en el Anexo II del R.D. 1.627/97 y que se enumeran a continuación:

RIESGOS ESPECIALES S/ R. D. 1.627/97	IDENTIFICACIÓN EN LA OBRA
<p><i>Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados o el entorno del puesto de trabajo</i></p>	<p>Caída a distinto nivel durante los trabajos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colocación de casetas • Ejecución de pilas • Ejecución de cargaderos en estribos • Ejecución de mochetas para neoprenos • Colocación de neoprenos en las mochetas de pilas y estribos • Colocación de bajantes de desagüe del tablero adosados a las pilas • Colocación de estructura del viaducto • Trabajos sobre la estructura del viaducto • Retirada redes de protección instaladas en viaducto <p>Riesgo de sepultamiento durante los trabajos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejecución de zapatas en profundidades H>1,30 mts
<p><i>Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.</i></p>	<p>La calificación de “riesgo especial” dependerá de los productos que intervengan en la composición de los betunes y emulsiones de los aglomerados asfálticos y riegos bituminosos.</p> <p>Ídem en la aplicación resinas, pinturas, morteros, etc., que se utilicen en la ejecución de los trabajos, incluidas las de marcas viales.</p>
<p><i>Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Paso bajo catenaria con maquinaria y materiales • Excavaciones y rellenos junto a línea de AT existente • Funciones de “Encargado de Trabajos” con corte de tensión de catenaria. • Trabajos en vía de retirada de euroloop y equipos bajo catenaria
<p><i>Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de pregálidos • Montaje de vanos de la estructura del viaducto • Colocación de barrera prefabricada de hormigón tipo New Jersey • Colocación de pretil urbano en separación de tránsito peatonal y rodado

1.5.2.- MEDIDAS PREVENTIVAS ANTE LOS RIESGOS ESPECIALES

Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados o el entorno del puesto de trabajo

➤ **RIESGO DE CAÍDA A DISTINTO NIVEL – INSTALACIÓN DE CASETAS**

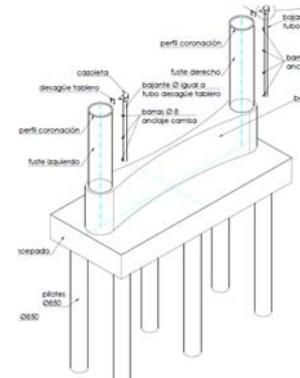
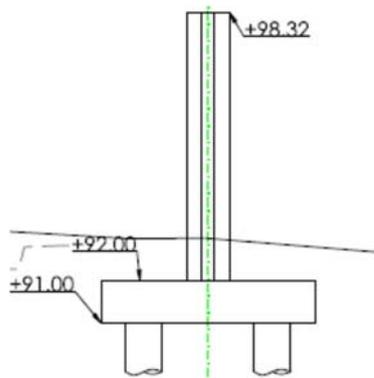
El enganche y desenganche de las casetas de obra se realizará desde escalera de mano. No se permite la circulación por la cubierta de la caseta.



No permanecer en ningún momento bajo la caseta cuando ésta esté suspendida ni dentro del radio de acción de la carga, utilizando sistemas guía para conducir la caseta hasta su zona de colocación.

➤ **RIESGO DE CAÍDA A DISTINTO NIVEL – EJECUCIÓN DE PILAS**

Tras la ejecución del encepado sobre los pilotes, se procederá al encofrado y ferrallado del basamento y de las pilas. El montaje de las armaduras se realizará preferiblemente en taller o sobre la propia zapata elevando después cada parte.

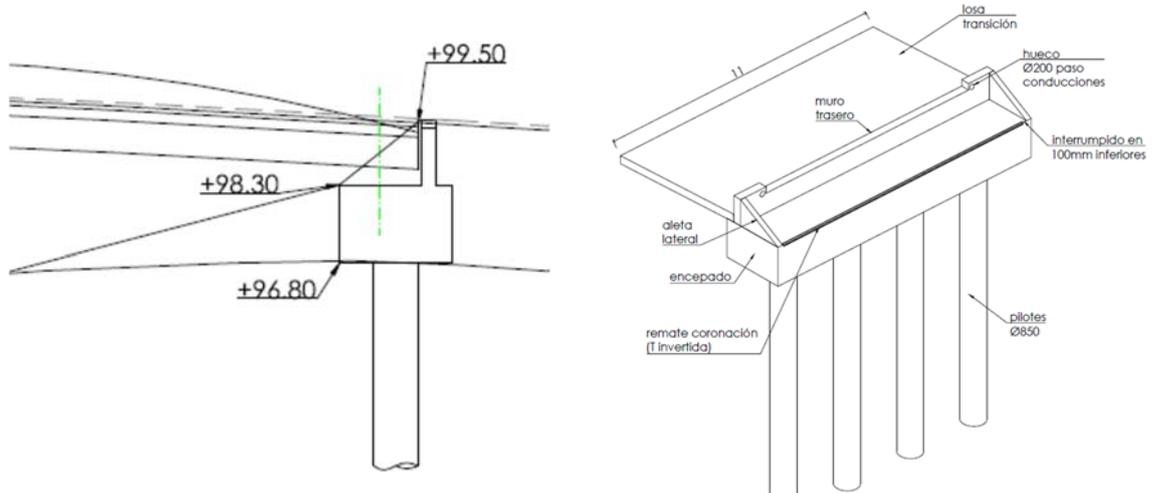


Para la colocación del encofrado de los fustes podrán instalarse emplearse plataformas elevadoras de personal (PEMP) o montarse plataformas de trabajo andamiadas, desde donde se realizarán la colocación de las grapas o sistemas de unión de los tramos del encofrado, anclajes de los tornapuntas de nivelación, etc.. Para proceder al vertido y vibrado del hormigón únicamente

podrán realizarse desde PEMP cuando el fabricante de las mismas permita operaciones similares. El encofrado cumplirá la Norma UNE-EN 180201, por lo que dispondrá de instrucciones para el empleo y puesta en carga del mismo mediante el conjunto de manuales, guías, instrucciones y cualquier otro documento en el que el fabricante del encofrado indique el modo de empleo adecuado de dicho encofrado, así como las disposiciones complementarias generales o específicas que el suministrador del encofrado pudiera incluir para su puesta en obra.

➤ **RIESGO DE CAÍDA A DISTINTO NIVEL – EJECUCIÓN DE CARGADEROS SOBRE ESTRIBOS**

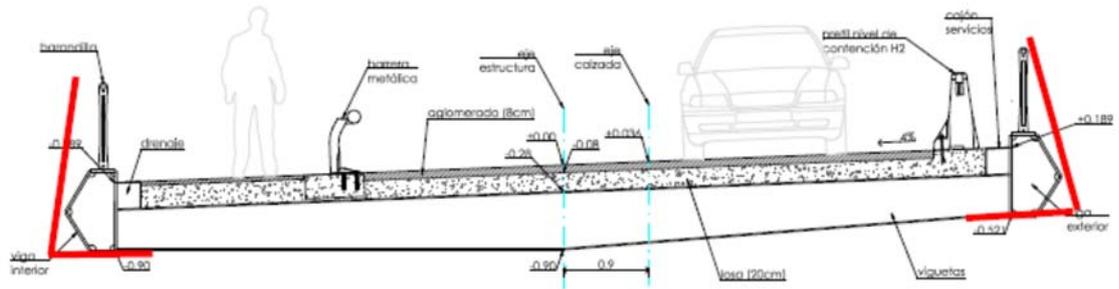
Tras la ejecución de los pilotes de los estribos y su descabezado, para evitar el riesgo de caída durante el encofrado del encepado y de los espaldines de los estribos, debe procederse a la ejecución del relleno y taluzado de tierras alrededor de los mismos en caso de que no se hubiese realizado con carácter previo a la ejecución de los propios pilotes.



Según se detalla en el proyecto, el talud del relleno es 2/1 por lo que no presenta riesgos de caída a distinto nivel y los trabajos de encofrado, ferrallado y vertido y vibrado del hormigón, podrán realizarse desde el propio relleno.

➤ **RIESGO DE CAÍDA A DISTINTO NIVEL – TRABAJOS SOBRE EL TABLERO**

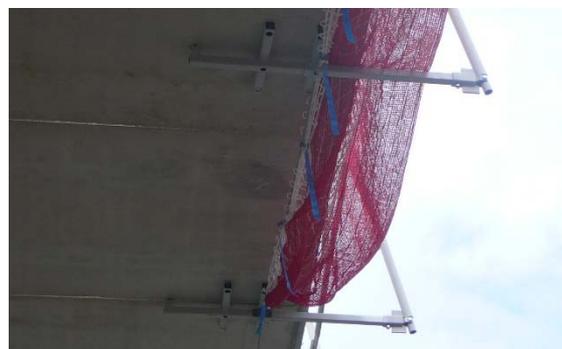
Para evitar el riesgo de caída de trabajadores desde el tablero a las vías de ETS o a la cota inferior del terreno durante la ejecución de los diversos trabajos que han de realizarse sobre el mismo (soldadura de conectores Nelson, encofrado, ferrallado y hormigonado de la losa de compresión, colocación de barreras de protección, etc.), así como para evitar la posible caída de materiales a las vías que pudieran afectar a la circulación ferroviaria, se ha diseñado la implantación de un “sistema mixto” de protección temporal contra la caída de altura.



El sistema consta de un soporte y red anticaídas colocado por el exterior del viaducto y anclado al tablero por su parte inferior. La colocación de la base de anclaje del sistema a la estructura metálica del viaducto (soldada, atornillada, etc.) se consensuará durante la ejecución de la obra con el Director de Obra de la misma, por las posibles afecciones estéticas que pudiera suponer.

Estas protecciones requieren el cumplimiento de las exigencias establecidas en la Norma UNE EN-13374, debiendo estar ensayadas por laboratorio acreditado por ENAC para ello.

Su instalación debe realizarse durante el montaje de la estructura lo que permite, a su vez, su colocación a cota 0 sin riesgos de caída. Durante el izaje y colocación de cada uno de los 3 vanos, las protecciones estarían instaladas y formarían parte del elemento en manipulación, de forma que, una vez colocado en su ubicación, el propio sistema ofrecería la protección anticaída necesaria para el desestrobado de los medios de elevación.



EJEMPLO DE COLOCACIÓN DE SISTEMA MIXTO ANTICAÍDAS

La retirada del sistema se realizará desde plataformas de elevación de personas (PEMP). Para desmontar las protecciones colocadas en el vano central (situado sobre las vías), se necesitará el

corte de la circulación ferroviaria así como la eliminación de tensión en la catenaria, por lo que se simultanearán con alguno de los cortes que deban realizarse para los trabajos en la propia vía (eliminación del euroloop, etc.).

Tras el hormigonado de la losa de compresión del viaducto, podrá emplearse para el paso de una margen a otra de cada sentido ferroviario tanto de trabajadores como de maquinaria de obra. Incluso desde el propio viaducto se procederá a la colocación de las barandillas definitivas, pavimentación de aceras y calzada, colocación de la barrera New Jersey de seguridad, del pretil metálico, etc. Para evitar una posible caída desde el viaducto a cotas inferiores de la maquinaria y vehículos de obra que deban transitar por el mismo, se plantea colocar tanto la barrera New Jersey como el pretil en su alineación y ubicación definitiva con anterioridad a permitir el paso de vehículos y maquinaria por el viaducto.

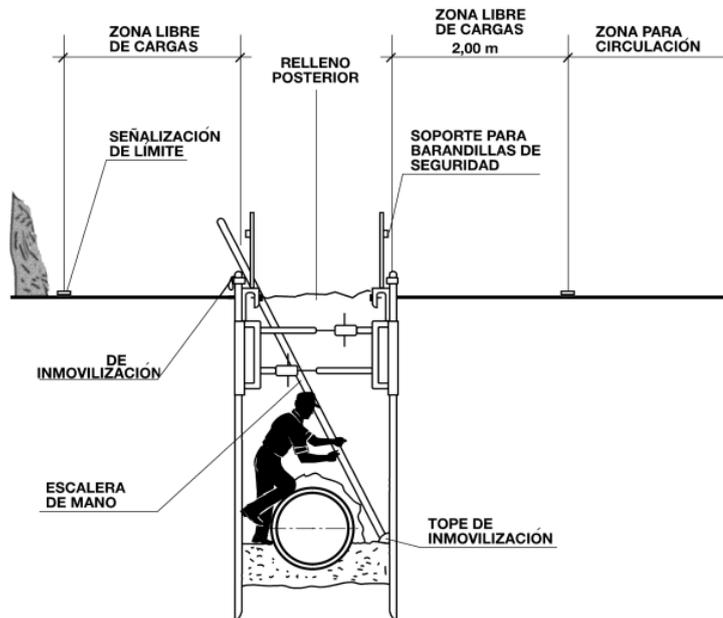
➤ **RIESGO DE SEPULTAMIENTO – EJECUCIÓN DE ZAPATAS A PROFUNDIDADES H>1,30 MTS**

Se taluzarán las excavaciones para la ejecución de las zapatas de las pilas y del muro, así como de las posibles zanjas para canalizaciones, con las pendientes indicadas en el proyecto o según la que determine la Dirección de Obra en función de la tipología del terreno, estableciéndose como norma general el talud 1/1.

Aunque en el Proyecto no están previstas, en las zanjas cuya profundidad sea superior a 1,30 mts., se procederá al empleo de entibaciones en el caso de no ser posible el retaluzado. Independientemente de su profundidad, deberán entibarse aquellas zanjas o excavaciones que, por la naturaleza del terreno o por estar sometidas a otras solicitaciones externas así lo requieran. Una vez colocada la entibación, se procederá al relleno de los trasdoses o se simultaneará la excavación con el entibado, conforme a lo indicado en el manual de instrucciones del fabricante de la entibación. La entibación se retirará una vez finalizados los trabajos.

Además, los bordes de excavaciones que superen los 2,00 m. de altura se protegerán mediante barandillas de 1,00 mts. de altura. Dicha barandilla se instalará a una distancia mínima en planta de 1,00 mts. respecto del borde de la excavación, y definirá una zona restringida que no se podrá invadir salvo que previamente se hayan dispuesto otras protecciones para los trabajadores que deban intervenir en la zona de riesgo.

ESQUEMA TIPO DE ZANJA ENTIBADA



ESTÁ TERMINAMENTE PROHIBIDA LA PRESENCIA DE OPERARIOS EN EL INTERIOR DE LA EXCAVACIÓN SIN LA ENTIBACIÓN COLOCADA

Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible

- **RIESGO DE EXPOSICIÓN A AGENTES QUÍMICOS – TRATAMIENTOS CON PRODUCTOS QUÍMICOS, PINTURAS, ETC.**

La empresa adjudicataria de los trabajos, incluirá copia de las Fichas de Seguridad de todos los productos que vaya a emplear durante la ejecución de los trabajos en el Plan de Seguridad y Salud y si se desconocen o se emplean nuevos, se entregará copia de los mismos al coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución, incluyéndose en las fichas elaboradas sobre soporte informático recogidas en el Pliego de bases técnicas. En cualquier caso, los procedimientos y medidas de prevención/protección para el empleo de estos productos se ajustarán a lo reflejado en las fichas de seguridad y recomendaciones del fabricante.

Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.

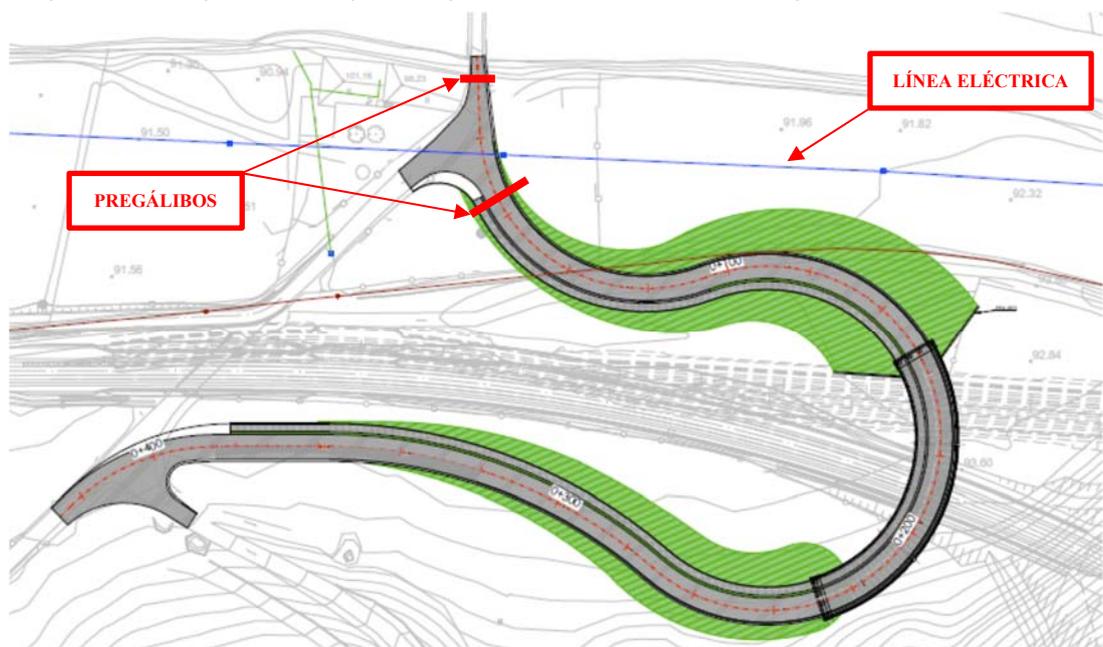
- **TRABAJOS EN ZONAS AFECTADAS POR LÍNEAS ELECTRICAS AEREAS**

Conforme a lo establecido en el apartado B.2 del Anexo V del RD 614/2001, para la prevención del riesgo eléctrico en actividades en las que se producen o pueden producir movimientos o

desplazamientos de equipos o materiales en la cercanía de líneas aéreas, subterráneas u otras instalaciones eléctricas deberá actuarse de la siguiente forma:

1. *Antes del comienzo de la actividad se identificarán las posibles líneas aéreas, subterráneas u otras instalaciones eléctricas existentes en la zona de trabajo, o en sus cercanías.*
2. *Si, en alguna de las fases de la actividad, existe riesgo de que una línea subterránea o algún otro elemento en tensión protegido pueda ser alcanzado, con posible rotura de su aislamiento, se deberán tomar las medidas preventivas necesarias para evitar tal circunstancia.*
3. *Si, en alguna de las fases de la actividad, la presencia de líneas aéreas o de algún otro elemento en tensión desprotegido, puede suponer un riesgo eléctrico para los trabajadores y, por las razones indicadas en el artículo 4.4 de este Real Decreto, dichas líneas o elementos no pudieran desviarse o dejarse sin tensión, se aplicará lo dispuesto en la parte A de este anexo.*
4. *A efectos de la determinación de las zonas de peligro y proximidad, y de la consiguiente delimitación de la zona de trabajo y vías de circulación, deberán tenerse especialmente en cuenta:*
 - a) *Los elementos en tensión sin proteger que se encuentren más próximos en cada caso o circunstancia.*
 - b) *Los movimientos o desplazamientos previsibles (transporte, elevación y cualquier otro tipo de movimiento) de equipos o materiales.*

Tal y como se ha indicado en el apartado 1.3.3., la zona de trabajos con posible riesgo de contacto eléctrico se sitúa en las proximidades del poste de la línea aérea existente, donde el nuevo trazado se separa del camino actual. No se considera necesaria la desviación o anulación de la línea para la ejecución de los trabajos, ya que únicamente afectará a las labores de extendido de aglomerado en la zona próxima o al paso de maquinaria y vehículos de suministros bajo la misma.





En esta zona el proceso de ejecución y las medidas preventivas a determinar se ajustarán a lo siguiente:

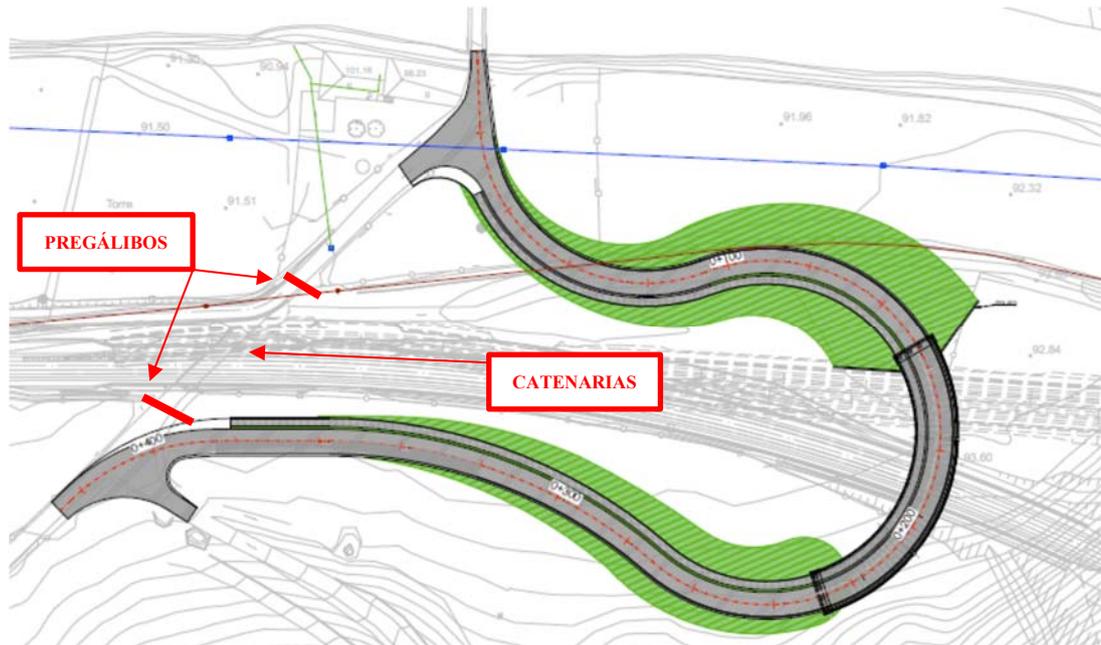
- La tensión de la línea es inferior a 66.000 Kva. Por lo que la distancia de seguridad D-prox2 (sin vigilancia de un trabajador autorizado) debe ser de 3,00 mts..
- Comprobar por topografía la cota de los conductores en el punto más desfavorable de la línea para definir la altura máxima de trabajo.
- Definir la maquinaria y medios auxiliares a emplear, así como altura máxima y de trabajo y posibilidad de invadir la zona de seguridad.
- Colocar un pórtico con pregálibo de seguridad en las bermas del camino de acceso (sentido entrada a la zona de obras), así como en las bermas del nuevo vial (sentido salida).
- Los vehículos y maquinaria que pudieran proceder del sentido contrario del camino, estarían limitados por los pregálibos instalados para delimitación del paso bajo la catenaria.
- No se considera necesario colocar ningún apantallamiento lateral dado que, por el trazado en planta del paso superior, no se produce un paralelismo con la línea.

➤ **TRABAJOS EN ZONA FERROVIARIA CON AFECCIÓN A LA CATENARIA**

PASO BAJO CATENARIA:

Tal y como ya se ha indicado en el apartado 1.3.3 del presente Estudio de Seguridad la altura de paso bajo la catenaria condicionará las características dimensionales de la maquinaria que pueda emplearse al otro lado del paso a nivel, así como las de los prefabricados que tengan que ser manipuladas desde el otro estribo.



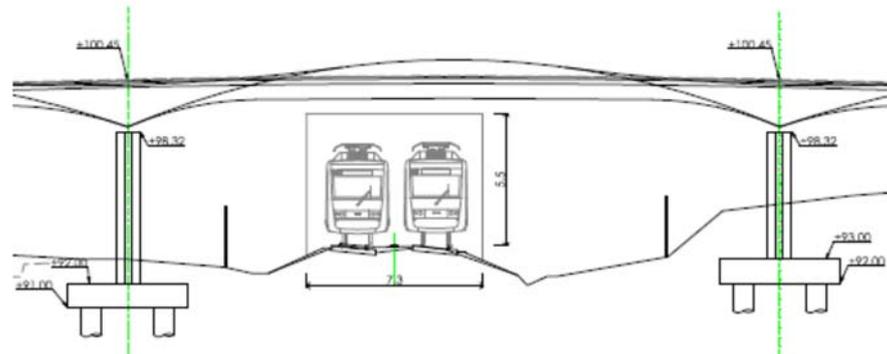


En esta zona el proceso de ejecución y las medidas preventivas a determinar se ajustarán a lo siguiente:

- Comprobar por topografía la cota de los conductores en el punto más desfavorable de la línea para definir la altura máxima de trabajo.
- Definir la maquinaria y medios auxiliares a emplear, así como altura máxima y de trabajo y posibilidad de invadir la zona de seguridad.
- Colocar un pórtico con pregálibo de seguridad en las bermas del camino de acceso a ambos lados del paso a nivel.

TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE LA CATENARIA:

La ejecución de trabajos en las zonas de proximidad a la catenaria así como en el tramo sobre las vías de EUSKAL TRENBIDE SAREA (ETS), requerirá de autorización expresa del titular de la infraestructura, siendo necesaria la disposición de un “piloto” o de un “encargado de trabajos” según sea la ocupación y maquinaria empleada. Para los trabajos de colocación de la pieza central del viaducto, en el tramo situado sobre las vías, se requerirá corte de la circulación ferroviaria y, probablemente, corte de tensión de la catenaria, por lo que previsiblemente los trabajos deban realizarse en horario nocturno. Salvo consideración expresa de ETS, no se considera necesaria la disposición de “piloto” o “encargado de trabajos” durante la ejecución de trabajos sobre el viaducto una vez se haya colocado la estructura metálica (junto con las protecciones indicadas) sobre el paso ferroviario.



Para la realización de trabajos que puedan llegar a afectar a la catenaria del suministro eléctrico de las unidades ferroviarias, se requiere la presencia de un "Encargado de Trabajos Cualificado" que deberá estar reglamentariamente homologado por Euskal Trenbide Sarea (ETS).

En relación con los riesgos derivados de la circulación de alta tensión por la catenaria, el Encargado de Trabajos Cualificado tiene las siguientes funciones:

- Verificar la ausencia de tensión (alta tensión) y colocar las pértigas de puesta a tierra de los extremos del tajo en aquellos trabajos que requieran corte de tensión, mediante telefonema cruzado con el Puesto de Mando (P.M.), según Instrucción de Corte de Corriente en Catenaria y LMT (IS-SC-09)
- Solicitar al P.M. los cortes y reposiciones de tensión que sean necesarios y registrar los telefonemas cursados al efecto, según Instrucción de Corte de corriente en Catenaria y LMT (IS-SC-09)
- Comprobar, en los casos anteriores, la ausencia de tensión, y colocar y desmontar las puestas a tierra, según Instrucción de Corte de corriente en Catenaria y LMT (IS-SC-09).
- Manipular todo tipo de seccionadores siguiendo instrucciones de Puesto de Mando (sólo Encargados de Trabajos cualificados A).

En el Anexo Nº2 se acompañan el Procedimiento de Seguridad PS-SC-09, así como las Instrucciones de Seguridad IS-SC-16 de ETS.

Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados

➤ **INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA DEL VIADUCTO**

Tal y como se indica en el proyecto, la estructura metálica se montará en la propia obra dadas las dificultades derivadas del acceso a la zona donde se ubicará para su transporte montada desde taller. Por tanto, la estructura se trasladará a obra por piezas que se ensamblarán constituyendo 1 elemento por cada vano del viaducto. Los trabajos de montaje se realizarán junto a los estribos o sobre la traza de la futura calzada, desde donde se elevarán mediante autogrúa para su colocación siguiendo la secuencia siguiente:

- Montaje del vano central de la estructura con sendos vanos a ambos lados.
- Montaje del vano 1.
- Montaje del vano 3.

La colocación de eslingas, cadenas o cables, para la manipulación de cada uno de los vanos se hará en los lugares previstos para tal fin, para lo que **deberán redactarse unas instrucciones de montaje o plan de izaje con anterioridad a su manipulación en obra**. Para el guiado de cada una de las piezas del viaducto se emplearán vientos o cuerdas unidas a la estructura metálica.

La colocación de las placas de policarbonato para protección de la catenaria se realizará en el vano central con anterioridad a su izado y colocación sobre las pilas, de manera que no sea necesaria una actuación posterior para ello.

➤ **COLOCACIÓN DE BARRERAS DE HORMIGÓN, COLOCACIÓN DE PRETILES METÁLICOS, ETC.**

Para la manipulación de los prefabricados, se emplearán los medios auxiliares específicos previstos por el fabricante de los mismos o, en su ausencia, medios auxiliares universales que dispongan de marcado C€.



EJEMPLO DE MANIPULACIÓN DE BARRERAS TIPO NEW JERSEY

Por otra parte, la manipulación de cargas que deba de realizarse por medios mecánicos se realizará con maquinaria prevista para tal efecto, como grúas o retroexcavadoras dotadas de un sistema de control de descenso de la pluma, montado en cilindro o cilindros de elevación, así como un sistema de aviso acústico o visual que indique al operador que se ha alcanzado la capacidad nominal prevista para manejo de cargas y una tabla con las capacidades nominales para manipulación de cargas determinadas por el fabricante, debiendo estar visible en el puesto del operador (todo ello conforme a Norma UNE-EN 474-5)

TODOS LOS TRABAJOS EXPUESTOS EN ESTE APARTADO 1.5, REQUERIRÁN LA PRESENCIA DEL RECURSO PREVENTIVO DESIGNADO POR LA EMPRESA CONTRATISTA

1.6.- PROCESO DE ACTUACION

Para la ejecución de los trabajos el proceso de actuación general que se propone es el siguiente:

- El adjudicatario efectuará una primera visita de inspección donde valorará la actuación a realizar, presentando un Plan de Seguridad al Coordinador de ejecución de la obra. En la Memoria del Plan de Seguridad deberá recogerse lo siguiente:
 - o Identificación y localización de los "riesgos especiales", indicando las medidas preventivas específicas y los equipos de protección necesarios para su eliminación o disminución.
 - o Procedimiento para la señalización y balizamiento de la actuación, con indicación del nº de vehículos y equipamiento de los mismos, así como el nº de operarios que intervendrán. También deberá indicarse la secuencia de las distintas operaciones que deban realizarse hasta que la totalidad de la señalización quede instalada. Ídem para el mantenimiento de la colocada y para la posterior retirada.
 - o Formación e información a los trabajadores que vayan a intervenir, del proceso constructivo y de las medidas de prevención aplicables, repitiéndose cada vez que se incorpore un nuevo grupo de trabajadores o empresa subcontratista.
- El Coordinador de Seguridad estudiará el Plan de Seguridad y emitirá un Informe sobre el mismo.
- En caso de que no fuese favorable, el contratista adjudicatario realizará las modificaciones oportunas para que sea informado nuevamente.
- Aprobación del Plan de Seguridad y Salud por parte de la administración promotora de la obra
- Apertura de centro de trabajo por el contratista adjudicatario (sin este requisito no podrán comenzarse los trabajos).
- Formación e información del proceso constructivo y medidas de prevención a los trabajadores que vayan a intervenir, repitiéndose cada vez que se incorpore un nuevo grupo de trabajadores o empresa subcontratista.
- Implantación de instalaciones de higiene y bienestar
- Señalización de obras, instalación de accesos y cierres de obra, acopios, etc.
- Inicio de los trabajos (ver plan de obra incluido en la oferta de adjudicación)

Para la ejecución de las obras, en el proyecto, se ha previsto su división en diversas fases, cuyo detalle se acompaña en el plano N°17. Con anterioridad al inicio de los trabajos debe consultarse la documentación obrante en los planos respecto de la secuencia que debe seguirse principalmente para el ensamblaje y colocación de la estructura en cada vano del viaducto.

ESTE PROCESO, SALVO LA FORMACION E INFORMACION, SE REPETIRA TANTAS VECES COMO LAS FASES EN QUE SE EJECUTE LA OBRA.

1.7.- TRABAJOS POSTERIORES

En cumplimiento del apartado 6 del art. 5 del RD 1627/97, en el presente Estudio de Seguridad y Salud se deben contemplar también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

En este sentido, cabe indicar que las labores de conservación y reposición de los elementos previstos en el presente proyecto son las habituales de los contratos de conservación de carreteras, por lo que en el presente Estudio de Seguridad y Salud no se incluye ninguna referencia especial respecto de los mismos.

1.8.- MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

Para la ejecución de los trabajos se prevé el empleo de los medios auxiliares y la maquinaria descrita a continuación:

- Retroexcavadora
- Minirretroexcavadora
- Pilotadora
- Planta de bentonita
- Camión dumper
- Motoniveladora
- Compactador de tierras
- Dumper motovolquete
- Grúa hidráulica articulada sobre camión
- Autogrúa
- Plataforma elevadora móvil de personal (PEMP)
- Carretilla telescópica
- Equipo de asfaltado:
 - Fresadora
 - Minicargadora
 - Camión regador de emulsiones
 - Extendedora de aglomerados
 - Compactador de rodillos
 - Compactador de neumáticos
- Máquina pintabandas
- Maquinaria auxiliar:
 - Rotavator

- Motosierra
- Motocortadora de pavimentos
- Compresor
- Martillo neumático
- Grupo electrógeno
- Cortadora de mesa para madera
- Hormigonera eléctrica (pastera)
- Soplete de oxicorte
- Soldadora eléctrica
- Maquinaria eléctrica de mano
- Medios auxiliares diversos:
 - Escaleras de mano
 - Cables, cadenas y eslingas

Los grupos electrógenos se legalizarán conforme al REBT y criterios de la Delegación de Industria. No se usará la amoladora o rotaflex para cortes generalizados de pavimentos, debiéndose emplear maquinaria que disponga de sistema de aspiración de polvo o de corte por vía húmeda.

NO SE HA PREVISTO EL EMPLEO DE LA MAQUINARIA INDICADA EN OPERACIONES DISTINTAS DE LAS PREVISTAS POR EL FABRICANTE, POR LO QUE LOS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DURANTE SU UTILIZACIÓN SERÁN LAS REFLEJADAS EN EL MANUAL DE INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE Y EN LA EVALUACIÓN DE RIESGOS DE LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LOS TRABAJOS.

Las grúas hidráulicas articuladas montadas sobre camión equipadas con cesta que se empleen para la elevación de personal, deben cumplir la Norma UNE-EN 280/2014, de Plataformas Elevadoras Móviles de Personal (PEMP)

La configuración de carretilla telescópica equipada con plumín para la elevación de cargas, deben cumplir la ITC MIE-AEM-4 conforme a lo establecido en el RD 837/2003 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención

Es obligatorio el uso del cinturón de seguridad en toda la maquinaria de movimiento de tierras, cuyo fabricante así lo haya previsto.

La empresa adjudicataria comprobará que los operarios que manejan la maquinaria en general, disponen de la formación y de la información específica de PRL que fija el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, artículo 5 y el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, habiendo leído el manual de instrucciones correspondiente.

No se usará el teléfono móvil durante el manejo o empleo de maquinaria.

Las labores de mantenimiento y reparación de maquinaria no están incluidas entre las contempladas en el RD 1627/97, por lo que se efectuarán fuera del recinto que constituya el Centro de Trabajo. En caso de no ser posible desplazar la máquina, se comunicarán los motivos y se vallará o balizará la zona de trabajos de manera que constituya otro "centro de trabajo" diferenciado del de ejecución. Con anterioridad al inicio de los trabajos de mantenimiento o reparación, deberá efectuarse la preceptiva coordinación de actividades empresariales entre las empresas titulares de ambos centros de trabajo.

1.9.- IDENTIFICACION DE RIESGOS DURANTE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS

El análisis y evaluación de los riesgos que se originan en la ejecución de los trabajos descritos y que se resumen a continuación, se detallan en el **Anexo N°1** adjunto a esta memoria.

- Replanteos
- Instalaciones previas
- Demoliciones
- Excavaciones
- Pilotes
- Rellenos y terraplenes
- Estructuras de hormigón
- Estructuras metálicas
- Albañilería
- Instalación de protecciones colectivas
- Manipulación de prefabricados
- Pavimentaciones
- Pintura
- Instalaciones eléctricas
- Trabajos de jardinería
- Trabajos ferroviarios

1.10.- MEDIOS DE PROTECCION COLECTIVA A IMPLANTAR EN LA OBRA

Como norma general, los riesgos que se originen durante la ejecución de los trabajos se prevé su eliminación mediante la instalación de protecciones colectivas siguientes:

- Trabajos terrestres
 - Implantación de la señalización de obras en el camino

- Conos y barreras de balizamiento
 - Pregálibos en paso bajo catenaria y bajo línea eléctrica aérea
 - Sistemas mixtos anticaídas en laterales del viaducto
 - Delimitación con malla estoper de zonas de afección a la vía férrea
 - Cinta de balizamiento
- Protección eléctrica, cuadro eléctrico independiente del grupo electrógeno, incluyendo:
- Disyuntor diferencial de 30 mA. y 300 mA
 - Red general de seguridad de toma de tierra.
 - Pica de cobre (o placa de toma a tierra).
- Protección contra incendios
- Extintor móvil de 6 litros de polvo polivalente eficacia fuegos A, B y C.
 - Extintor portátil, códigos A, B y para fuegos eléctricos, con capacidad extintora 8A, 34B, según la norma UNE-EN 23110

1.11.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LOS TRABAJOS

Los riesgos que no han podido evitarse mediante la instalación de la protección descrita en el punto anterior, se eliminarán mediante el uso de prendas de protección personal, según lo siguiente:

- Protección en la cabeza:
- Cascos de seguridad
 - Gafas o pantallas contra impactos
 - Gafas contra polvo
 - Pantallas y caretas para soldadura
 - Pantallas de rejilla anti proyecciones
 - Mascarillas anti polvo desechable
 - Protectores auditivos (cascos)
- Protección del cuerpo:
- Buzos o prendas de alta visibilidad en color amarillo
 - Trajes de agua de alta visibilidad en color amarillo
 - Cinturón antivibratorio
 - Mandil de soldador
- Protección extremidades superiores:

- Guantes de goma o de PVC
 - Guantes de loneta y cuero
 - Manguitos de soldador
- Protección extremidades inferiores:
- Botas de agua
 - Botas de seguridad

1.12.- DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES

1.12.1.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Para la implantación de las casetas se propone la utilización del espacio existente en la zona prevista para una futura variante ferroviaria de la línea actual dado que no se actúa sobre la misma.



ZONA PARA IMPLANTACIÓN DE VESTUARIOS, ASEOS Y ACOPIOS

En el emplazamiento indicado, se deberán habilitar las instalaciones siguientes cuya limpieza y conservación la realizará un trabajador o persona destinada a este fin, con la dedicación necesaria, inicialmente estimada en 1 hora durante 2 días a la semana.

VESTUARIOS:

Como vestuarios para el personal, se dispondrán casetas con instalación eléctrica, asientos, calefacción, taquillas individuales con llave y unas dimensiones mínimas de 2,00 m² por trabajador. El nº de casetas se adaptará al nº de trabajadores presentes en función de los trabajos que se estén ejecutando en cada momento.

ASEOS:

Para los aseos se dispondrá de otro recinto independiente dotado de agua fría y caliente, y al menos de 1 ducha, lavabos y 1 servicio WC. Dadas las dificultades de disponer de un desagüe a la red de saneamiento, se instalará una fosa séptica de tipo bacteriológico que deberá vaciarse periódicamente en función del uso que se realice. En todo caso, se deberá garantizar disponer de agua para la limpieza y aseo de los trabajadores, así como disponer de agua potable, u otra bebida no alcohólica, en cantidades suficientes.

COMEDOR:

En el caso de que alguno de los trabajadores quisiera efectuar la comida sin desplazarse a locales de restauración de la zona, se dispondrá de un recinto independiente del de vestuarios equipado con mesas, bancos y cocina o aparato calienta comidas y fregadero con agua.

En cualquier caso, se ajustará a lo establecido en el RD 486/97.

1.12.2.- INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS

La zona de trabajos se sitúa en un entorno de una carretera en servicio por lo que deben extremarse las precauciones en relación con el riesgo de incendio. Los medios de extinción a utilizar serán extintores portátiles de polvo polivalente de 6 y 12 Kgs. y de CO₂ que se dispondrán en las inmediaciones del tajo durante la ejecución de los trabajos que pudieran ocasionar riesgo de incendio. Además de los medios descritos anteriormente, deben tenerse en cuenta otros medios de extinción, tales como el agua (en caso de colocarse un depósito), la arena, herramientas de uso común (palas, rastrillos, picos, etc.). Todas estas medidas, han sido consideradas para que el personal extinga en la fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos, hasta la llegada de los bomberos, los cuales, en todos los casos, serán avisados inmediatamente si se considera que no se puede controlar con los medios existentes en la obra.

1.12.3.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

El suministro de energía eléctrica para la alimentación de la maquinaria auxiliar se obtendrá de grupos electrógenos portátiles que dispondrán de un cuadro de obra que cumplirá con ITC-BT 33. En caso

de que el suministro proceda de la red eléctrica, además de cumplir los requisitos exigibles por la compañía suministradora, los cuadros de obra también deberán cumplir la ITC-BT 33.

1.13.- ORGANIZACION DE LA SEGURIDAD EN LOS TRABAJOS

1.13.1.- ORGANIZACION DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA

Tras la entrada en vigor de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, el empresario de la construcción organizará los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades preventivas con arreglo a alguna de las modalidades siguientes:

- a) Designando uno o varios trabajadores para llevarla a cabo.
- b) Constituyendo un servicio de prevención propio.
- c) Recurriendo a un servicio de prevención ajeno

La empresa o empresas que intervengan en la ejecución de las obras indicarán la modalidad elegida y el responsable en materia de seguridad y salud para la obra. Además, como en la obra se van a ejecutar trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y para dar cumplimiento a los artículos cuarto y séptimo de la LEY 54/2003, del 12 de Diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales, que se modifica la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales así como el R.D. 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el contratista adjudicatario de las obras, deberá indicar, en el Plan de Seguridad y Salud, los RECURSOS PREVENTIVOS asignados a la obra, comunicando a los Coordinadores de Seguridad y Salud:

- El nombre de las personas designadas para este cometido.
- El carácter del nombramiento (como Trabajador Designado, del Servicio de Prevención propio, del Servicio de Prevención Ajeno, etc.).
- Su formación en materia de seguridad.
- Los medios humanos, materiales y auxiliares que vayan a disponer.

Tal y como se señala en la Ley 54/2003 los Recursos Preventivos designados por el contratista, *deberán permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia, y tendrá como objeto vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprobar la eficacia de éstas.* Por otra parte, para dar cumplimiento

a lo señalado en el art. 2 del R.D. 604/2006 ***"El plan de seguridad y salud determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos"***.

1.13.2.- VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES

En cumplimiento de sus obligaciones, la empresa adjudicataria de la obra, asegurará en todo momento, durante el transcurso de la obra, la prestación a sus trabajadores de los servicios asistenciales sanitarios en materia de primeros auxilios, de asistencia médico-preventiva y de urgencia y de conservación y mejora de la salud laboral. Para ello, velará por la vigilancia periódica del estado de salud laboral de sus trabajadores, mediante los reconocimientos médicos o pruebas exigibles conforme a la normativa vigente, tanto en lo que se refiere a los que preceptivamente hayan de efectuarse con carácter previo al inicio de sus actividades como a los que se deban repetir posteriormente. El reconocimiento comprenderá el estudio médico necesario para determinar si el trabajador es apto o no apto para realizar las labores que se le encomiendan.

Se dispondrá de un botiquín de obra con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente o lesión. El botiquín deberá situarse en lugar visible de los trabajos y convenientemente señalizado, preferiblemente en las instalaciones destinadas al aseo. Se hará cargo del botiquín, la persona más capacitada, que será la encargada del mantenimiento y reposición del contenido del mismo, para lo que será sometido a una revisión semanal y a la reposición de lo necesario, en orden al consumo y caducidad de los medicamentos. El botiquín habrá de estar protegido del exterior y colocado en lugar acondicionado y provisto de cierre hermético que evita la entrada de agua y humedad. Contará asimismo con compartimentos o cajones. En función de sus indicaciones, será colocados de forma diferenciada, en cada uno de los compartimentos, los medicamentos que tienen una acción detallada sobre los componentes de cada aparato orgánico o acción terapéutica común. Las condiciones de los medicamentos, material de cura y quirúrgico, incluido el botiquín, habrán de estar en todo momento adecuados a los fines que han de servir, y el material será de fácil acceso, presentándose especial vigilancia a la fecha de caducidad de los medicamentos, a efectos de su sustitución cuando proceda. En el interior del botiquín figurará escritas las normas básicas a seguir para primeros auxilios, conducta a seguir ante un accidentado, curas de urgencia, principios de reanimación y formas de actuar ante heridas, hemorragias, fracturas, picaduras, quemaduras, etc.

1.13.3.- FORMACION EN SEGURIDAD Y SALUD

La Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, obliga a todo empresario a realizar la formación de sus trabajadores en materia de seguridad. Dada la eventualidad y movilidad de los trabajadores de la construcción en general, y la modificación de los procesos constructivos en función de los medios y

elementos disponibles, resulta imprescindible formar e informar a los trabajadores que intervienen en un tajo o tarea determinada de los riesgos a que puedan estar sometidos, los medios de protección colectiva que deben estar instalados y los de protección personal que deben emplear, junto con las consecuencias de su no utilización o empleo inadecuado. En este sentido, en el VI Convenio General de la Construcción se establecen los distintos itinerarios formativos para la totalidad de los trabajadores que intervienen en una obra de construcción, en función del oficio que desempeñen en la misma.

En la obra a la que se refiere el presente Estudio de Seguridad, por las especiales características del entorno de trabajo (junto a línea ferroviaria) y las graves consecuencias que pueden derivarse de posibles arrollamientos por unidades ferroviarias, la formación específica de todos los trabajadores que vayan a intervenir en, al menos, los siguientes contenidos:

- *Características especiales de trabajos en entorno ferroviario*
- *Conocimiento de las zonas delimitadas de trabajo*
- *Zonas exclusivas destinadas al cruce de la vía ferroviaria*
- *Actuación en casos de emergencia, llamadas 112.*
- *Funciones y responsabilidades de los "pilotos" y "encargados de trabajos"*

La citada formación se repetirá con la periodicidad necesaria en función del grado de cumplimiento que se observe y cuando las condiciones particulares de cada caso lo requieran. Por otra parte, toda maquinaria requerirá, para su puesta en marcha y utilización, la preceptiva formación del operario en las normas de seguridad aplicables, así como de una autorización expresa para ello.

1.13.4.- LIBRO DE INCIDENCIAS

Conforme a lo señalado en el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se dispondrá en el centro de trabajo de un **libro de incidencias** que constará de hojas por duplicado y que deberá mantenerse siempre en la obra y en poder del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, que nombre el Promotor. Al libro de incidencias tendrá acceso y podrán hacer anotaciones acerca de las inobservancias de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud de los trabajos:

- El contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Las personas u órganos con responsabilidad en materia de prevención de las empresas que intervengan en la obra.
- Los representantes de los trabajadores.
- Los Técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes.
- La Dirección Facultativa.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

1.13.5.- TELEFONOS Y DIRECCIONES

En el local de vestuarios de la obra, o en los vehículos en los que se desplacen los trabajadores, se colocará un listado con las direcciones y teléfonos de los centros asignados para urgencias, ambulancias, bomberos, así como de ambulatorios y hospitales donde trasladar a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento posible.

1.13.6.- MEDIDAS DE EMERGENCIA

En caso de producirse un accidente, se procederá de la manera siguiente:

- Atender al accidentado.
- Comunicar al recurso preventivo de los trabajos o al responsable de seguridad, lo ocurrido.
- Solicitar la ayuda necesaria llamando a la Mutua de Accidentes, al Servicio de Prevención Ajeno del contratista si estuviese concertado, o a Emergencias (112).
- Transcurridos 5 minutos desde la petición de ayuda, repetir la llamada para confirmar la llegada de la ayuda.
- No dejar nunca sólo al herido.
- No evacuar al herido en vehículos particulares.
- Si el accidente se ha producido por caída de altura, no mover al herido salvo por circunstancias que pudiesen agravar las posibles lesiones que padezca.
- Comunicar el accidente a la Mutua, al Servicio de Prevención, al Coordinador de Seguridad y a la Dirección de Obra.

1.14- CONTROL DE ACCESO A LA OBRA

Conforme a lo recogido en la Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los riesgos relativos a las obras de Construcción, la empresa adjudicataria de los trabajos presentará, a través del Plan de Seguridad y Salud, el procedimiento de actuación para el control de acceso a la obra, tanto de las personas como de los vehículos y maquinaria que se vaya a emplear. En el Anexo 3, se adjunta un modelo, a modo de ejemplo, publicado en la GUÍA PRÁCTICA DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD publicada por Osalan.

Donostia/San Sebastián, 3 de mayo de 2021

EL INGENIERO TECNICO EN CONSTRUCCIONES CIVILES
Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales



Fdo.: JORGE GOLDARACENA GONZÁLEZ
Colegiado Nº 7.865

ANEJOS

ANEJO Nº 1

**NORMAS DE SEGURIDAD
Y MEDIDAS DE CONTROL**

INTERPRETACION DE LAS ABREVIATURAS

A continuación, se presenta un cuadro con el texto íntegro de las abreviaturas que aparecen en los cuadros de análisis de riesgos.

PELIGRO Nº	DESCRIPCIÓN
010	Caídas de personas a distinto nivel
020	Caídas de personas al mismo nivel
030	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
040	Caídas de objetos en manipulación
050	Caída de objetos desprendidos
060	Pisadas sobre objetos
070	Choque contra objetos inmóviles
080	Choques contra objetos móviles
090	Golpes/cortes por objetos o herramientas
100	Proyección de fragmentos o partículas
110	Atrapamiento por o entre objetos
120	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos
130	Sobreesfuerzos
140	Exposición a temperaturas ambientales extremas
150	Contactos térmicos
160	Exposición a contactos eléctricos
170	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
180	Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas
190	Exposición a radiaciones
200	Explosiones
210	Incendios
220	Accidentes causados por seres vivos
230	Atropellos o golpes con vehículos
310	Exposición a contaminantes químicos
320	Exposición a contaminantes biológicos
330	Ruido
340	Vibraciones
350	Estrés térmico
380	Iluminación

INSTALACIONES PREVIAS

Comprende las labores necesarias para la habilitación de espacios para implantación de casetas y acopios, así como la preparación de la zona de obras para la ejecución de los trabajos. Incluye las actividades siguientes:

- Montaje de casetas para vestuarios, comedor y aseos
- Cerramiento de acopios y casetas
- Vallados y desvíos peatonales
- Montaje de pregálidos
- Instalación de señales de tráfico de obras en el vial
- Instalación de malla estoper en delimitación de zona de afección ferroviaria

Se prevé efectuar el trabajo empleando:

- Grúa hidráulica articulada sobre camión
- Dumper motovolquete
- Compresor
- Martillo neumático
- Grupo electrógeno
- Maquinaria eléctrica de mano
- 2 Oficiales
- 2 Peones

NORMAS DE SEGURIDAD Y MEDIDAS DE CONTROL

DENOMINACION DEL TRABAJO:	TRABAJOS PREVIOS
----------------------------------	-------------------------

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
010	SE ESTARÁ A LO DISPUESTO EN EL APARTADO 1.5. RIESGOS ESPECIALES DE LA MEMORIA DE ESTE ESTUDIO	No se permite situarse sobre las casetas de obra. Empleo de escaleras para el enganche y desenganche de las mismas.
020	Uso de botas de seguridad por todo el personal, incluso maquinistas.	Orden y limpieza en las zonas de trabajo Se mantendrán libre de materiales y escombros las zonas de trabajo. Los materiales se acopiarán en varios puntos, a lo largo de la obra, no de manera indiscriminada.
030	Maquinaria de elevación con marcado C€	Queda terminantemente prohibido sobrepasar la máxima carga admisible de las plataformas de trabajo.
040	Empleo de casco de seguridad, botas de seguridad y guantes adecuados	Se prohíbe la estancia de personas en el radio de acción de la maquinaria No se pasarán las cargas por encima de las zonas de trabajo. Maquinistas cualificados
050	Uso obligatorio de casco y botas de seguridad. Ganchos con pestillo de seguridad o mosquetón. Balizamiento de la zona de trabajo.	Acotar y balizar las zonas situadas en niveles inferiores a los de trabajo y evitar la permanencia o estancia de personas en niveles inferiores al de trabajo. Los materiales y herramientas serán acopiados de manera que no presenten riesgo de caída al exterior de la plataforma, y si fuese necesario, amarrados mediante pulpos elásticos. El desplazamiento de cualquier medio de trabajo se efectuará libre de cualquier material o herramienta que pueda caer o desprenderse
060	Uso obligatorio de botas de seguridad.	Las superficies de tránsito, estarán libres de obstáculos. Limpieza y orden en el trabajo.
080	Maquinaria con marcado C€ Respetar las indicaciones establecidas por el fabricante para las labores de mantenimiento Empleo de casco de seguridad	No permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria. Si para la ejecución del trabajo fuese necesario, deben seguirse las instrucciones establecidas en el preceptivo procedimiento de trabajo que lo contemple. Queda prohibido el transporte de personas en las máquinas, salvo en los lugares previstos para ello por el fabricante de las mismas.

DENOMINACION DEL TRABAJO:	TRABAJOS PREVIOS
----------------------------------	-------------------------

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
090	Herramientas en buen estado de conservación. Uso de guantes adecuados.	Cuando no se usan, tenerlas recogidas en cajas o cinturones portaherramientas. No dejarlas tiradas por el suelo, en escaleras, bordes de forjados, andamios, etc. Usar únicamente cada herramienta para el tipo de trabajo que está diseñada. Los mangos de las herramientas, deben ajustar perfectamente y no estar rajados. Las cargas no se balancearán para alcanzar lugares inaccesibles.
100	Maquinaria auxiliar con marcado C€	Uso de gafas o pantallas antiproyecciones durante el uso de herramienta de mano que así lo indique el fabricante
110	Disponer de espacio suficiente para la implantación de las casetas. Personal para señalización y orientación del camión grúa	Asegurarse de poseer espacio libre cuando el camión grúa circula marcha atrás y dar señales claras que faciliten la maniobra del conductor. Guiado de las casetas mediante vientos o cuerdas unidas a la estructura de las mismas
120	Uso obligatorio de arnés de seguridad unido a los lugares previstos por el fabricante de la PEMP	Toda la maquinaria será manejada por personal especializado y con instrucción sobre su uso
130	Ningún operario manejará cargas de peso superior a 25 Kg. Uso de faja lumbar sólo cuando lo haya prescrito el servicio de prevención de la empresa	No se permitirá que ningún operario maneje cargas superiores a 25 Kg. Los trabajos en los que no se pueda evitar la posición incomoda o inadecuada para el trabajador, rotará con otros trabajadores.
140	Se suspenderán los trabajos en caso de lluvias intensas, heladas o nevadas, etc., así como por altas temperaturas extremas.	Usar ropa que quede suelta, de materiales delgados y de colores claros. Protegerse del sol y usar crema protectora solar. Modificar los horarios de trabajo en función de la temperatura prevista, suprimiendo las primeras y últimas horas del día en el caso de bajas temperaturas, o las horas centrales del día en caso de calor extremo.
160	Se determinarán las protecciones necesarias para las personas y las máquinas, todo ello según lo contenido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Conexión de puesta a tierra para maquinaria auxiliar eléctrica, así como protección diferencial de alta sensibilidad (30 mA). Verificar la altura máxima de trabajo respecto de la línea eléctrica aérea existente Cuadros eléctricos con marcado C€	Los cuadros eléctricos de obra cumplirán la ITC-BT33 Interruptores, clavijas, terminales, prolongadores, etc., con IP45 o superior. La instalación y posibles reparaciones, jamás se harán en tensión. Herramientas con mangos aislantes y homologadas MT para riesgos eléctricos. Se prohíbe el empalme de mangueras directamente sin utilizar conectores estancos de intemperie o fundas termosoldadas. No se usarán mangueras deterioradas, con cortes y empalmes debidos a envejecimiento por uso o descuido.

DENOMINACION DEL TRABAJO:	TRABAJOS PREVIOS
----------------------------------	-------------------------

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
220	Usar repelente de insectos, cremas, pulseras, etc. Reconocimiento médico en el que se contemplen alergias a las picaduras de insectos, especialmente de abejas, avispas, etc. Botiquín portátil.	Seguir los consejos de primeros auxilios ante picaduras. Disponer en el botiquín de cremas para tratar las picaduras más habituales y dependiendo del caso, acudir al servicio médico más próximo.
230	Señalizar, vallar y balizar correctamente las zonas de trabajo, conforme a lo reflejado en la Memoria de este Estudio. Uso obligatorio de prendas de alta visibilidad, dotadas de bandas retrorreflectantes en los trabajos de implantación de señales de tráfico En la ejecución de trabajos sobre el vial existente, la protección de los operarios sobre la calzada vendrá dada por uno de los vehículos que intervienen en los trabajos, de manera que quede situado con antelación a los trabajadores en el sentido de la marcha. Prendas de alta visibilidad en color amarillo al realizarse trabajos en zona de influencia ferroviaria	Todas las señales y balizas deben de quedar visibles y colocadas en el orden y a la distancia indicada en la Norma de Carreteras 8.3-IC. Será necesario el auxilio de una persona en las maniobras de los camiones, indicando de manera sonora, las maniobras de marcha atrás, así como cualquier maniobra no habitual. Deberá cuidarse la correcta visibilidad en el trabajo. Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante el trabajo. Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajo y vías de circulación. Disposición de señalistas para las maniobras en zonas de visibilidad reducida Todas las máquinas y camiones dispondrán de señal acústica de marcha atrás. Presencia de piloto o encargado de trabajos en actuaciones en distancias inferiores a 3,00 mts. del carril exterior, según proceda.
330	Maquinaria con marcado C€ Uso de protecciones auditivas	Todas las máquinas dispondrán de los elementos previstos por el fabricante para la disminución del ruido que generan. Uso de protectores auditivos tipo casquete acoplados al casco.

REPLANTEOS

Comprende los labores necesarias para realización de las actividades siguientes:

- Estacionamiento de aparatos de medición
- Toma de datos
- Clavado de estacas
- Clavado de puntas de acero para referencias
- Pintado de estacas
- Pintado y rotulado de datos in-situ

Se prevé efectuar el trabajo empleando:

- Plataforma elevadora móvil de personal (PEMP)
- 1 Oficial
- 1 Peón

NORMAS DE SEGURIDAD Y MEDIDAS DE CONTROL

DENOMINACION DEL TRABAJO:	REPLANTEOS
----------------------------------	-------------------

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
010	<p>Posicionar la estación de medición en zonas protegidas de riesgos de caída superior a 2,00 mts. o en taludes con fuerte pendiente.</p> <p>No situarse al borde taludes de fuerte pendiente si no disponen de protección colectiva o se emplea arnés unido a un punto de anclaje.</p> <p>Empleo de plataformas elevadoras de personal para la toma de datos en alturas.</p>	<p>Instalación de protecciones colectivas en zonas o taludes previamente a la toma de datos.</p> <p>Si la persona que toma los datos en alturas no dispone de autorización para el uso de PEMP, deberá estar acompañada por un operador que disponga de ella.</p> <p>En el caso de emplear arnés de seguridad, verificar que los anclajes cumplen la UNE-EN 795.</p> <p>No emplear medios de elevación no autorizados como el cazo de la retroexcavadora.</p>
020	<p>Uso de botas de seguridad.</p>	<p>Reconocimiento previo del terreno</p> <p>Orden y limpieza en las zonas de trabajo</p>
040	<p>No situarse sobre la vertical de otros trabajadores con jalones, reglas o elementos para medición</p> <p>Balizamiento de las zonas de trabajo durante el uso de PEMP</p>	<p>Organización del trabajo</p> <p>Los materiales y herramientas serán acopiados de manera que no presenten riesgo de caída al exterior de la plataforma, y si fuese necesario unidos mediante cuerdas a la misma.</p>
050	<p>Empleo de casco de seguridad, botas de seguridad y guantes adecuados</p> <p>No situarse bajo cargas suspendidas o bajo la vertical de otros trabajos</p>	<p>Organización del trabajo</p> <p>No invadir zonas balizadas o donde se estén realizando otros trabajos</p>
060	<p>Uso obligatorio de botas de seguridad.</p>	<p>Las superficies de tránsito, estarán libres de obstáculos.</p> <p>Limpieza y orden en el trabajo.</p>
070	<p>Uso obligatorio de casco y botas de seguridad</p>	<p>Reconocimiento previo de las zonas en las que se va a realizar el trabajo</p>
080	<p>Empleo de casco de seguridad</p>	<p>No permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria. Si para la ejecución del trabajo fuese necesario, deben seguirse las instrucciones establecidas en el preceptivo procedimiento de trabajo que lo contemple.</p>
090	<p>Posicionar el trípode la estación pisando alternativamente en cada una de las patas hasta su asentamiento.</p> <p>Herramientas en buen estado de conservación.</p> <p>Uso de guantes adecuados.</p>	<p>Cuando no se usan, las herramientas estarán recogidas en cajas o cinturones portaherramientas.</p> <p>No dejarlas tiradas por el suelo, en escaleras, bordes de forjados, andamios, etc.</p> <p>Usar únicamente cada herramienta para el tipo de trabajo que está diseñada.</p> <p>Los mangos de las herramientas, deben ajustar perfectamente y no estar rajados.</p>

DENOMINACION DEL TRABAJO:	REPLANTEOS
----------------------------------	-------------------

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
100	Uso de gafas o pantallas antiproyecciones durante el clavado de puntas de acero	
110		Asegurarse de poseer espacio libre cuando el camión grúa circula marcha atrás y dar señales claras que faciliten la maniobra del conductor.
120	Uso obligatorio de arnés de seguridad unido a los lugares previstos por el fabricante de la PEMP	Toda la maquinaria será manejada por personal especializado y con instrucción sobre su uso
130	Ningún operario manejará cargas de peso superior a 25 Kg. Uso de faja lumbar sólo cuando lo haya prescrito el servicio de prevención de la empresa	No se permitirá que ningún operario maneje cargas superiores a 25 Kg. Los trabajos en los que no se pueda evitar la posición incómoda o inadecuada para el trabajador, rotará con otros trabajadores.
140	Se suspenderán los trabajos en caso de lluvias intensas, heladas o nevadas, etc., así como por altas temperaturas extremas.	Usar ropa que quede suelta, de materiales delgados y de colores claros. Protegerse del sol y usar crema protectora solar. Modificar los horarios de trabajo en función de la temperatura prevista, suprimiendo las primeras y últimas horas del día en el caso de bajas temperaturas, o las horas centrales del día en caso de calor extremo.
170	Empleo de marcadores de spray con pinturas de disolvente agua. Uso de los EPI'S indicados por el fabricante de los aerosoles.	Disponer de las fichas de seguridad de los aerosoles
220	Usar repelente de insectos, cremas, pulseras, etc. Reconocimiento médico en el que se contemplen alergias a las picaduras de insectos, especialmente de abejas, avispa, etc. Botiquín portátil.	Seguir los consejos de primeros auxilios ante picaduras. Disponer en el botiquín de cremas para tratar las picaduras más habituales y dependiendo del caso, acudir al servicio médico más próximo.
230	Señalizar, vallar y balizar correctamente las zonas de trabajo. Dadas las características del vial y el escaso tráfico circulante, los trabajos sobre el vial existente se realizarán con el tráfico detenido para lo que se dispondrá de, al menos 1 señalista. Prendas de alta visibilidad en color amarillo al realizarse trabajos en zona de influencia ferroviaria	No situarse en el vial de circulación sin que se haya dispuesto la señalización correspondiente y, en su caso, el señalista. Deberá cuidarse la correcta visibilidad en el trabajo. No efectuar mediciones o toma de datos en el entorno de maquinaria en funcionamiento. Organizar el tráfico en el interior de la obra separando zonas de trabajo y vías de circulación. Presencia de piloto o encargado de trabajos en actuaciones en distancias inferiores a 3,00 mts. del carril exterior, según proceda.

DEMOLICIONES

Se refiere a los trabajos de demolición del pavimento de aglomerado para conexión de canalizaciones, descabezado de pilotes, demolición de arquetas y obras de fábrica existentes, etc..

Incluye los trabajos siguientes:

- Demoliciones mediante martillo hidráulico y maquinaria de mov. de tierras
- Demoliciones con martillo neumático manual
- Corte de pavimentos con disco
- Corte de armaduras
- Carga manual y mecánica de escombros.
- Retirada de escombros.

Se prevé efectuar el trabajo empleando:

- Minirretro con martillo hidráulico
- Dumper motovolquete
- Cortadora de pavimentos
- Compresor
- Martillo neumático
- Grupo electrógeno
- Maquinaria eléctrica de mano
- 2 Oficiales
- 2 Peones

NORMAS DE SEGURIDAD Y MEDIDAS DE CONTROL

DENOMINACION DEL TRABAJO:	DEMOLICIONES
----------------------------------	---------------------

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
020	Uso de botas de seguridad por todo el personal, incluso maquinistas.	Orden y limpieza en las zonas de trabajo Se mantendrán libre de materiales y escombros las zonas de trabajo. Los materiales se acopiarán en varios puntos, a lo largo de la obra, no de manera indiscriminada.
040	Empleo de casco de seguridad, botas de seguridad y guantes adecuados	Se prohíbe la estancia de personas en el radio de acción de la maquinaria No se pasarán las cargas por encima de las zonas de trabajo. Maquinistas cualificados
050	Uso obligatorio de casco y botas de seguridad. Balizamiento de la zona de trabajo.	En el caso de realizarse trabajos de demolición sobre el viaducto, acotar y balizar las zonas situadas en niveles inferiores a los de trabajo y evitar la permanencia o estancia de trabajadores en niveles inferiores al de trabajo. El desplazamiento de cualquier medio de trabajo se efectuará libre de cualquier material o herramienta que pueda caer o desprenderse
060	Uso obligatorio de botas de seguridad.	Las superficies de tránsito, estarán libres de obstáculos. Limpieza y orden en el trabajo.
080	Maquinaria con marcado C€ Respetar las indicaciones establecidas por el fabricante para las labores de mantenimiento Empleo de casco de seguridad	Durante el descabezado de los pilotes con martillo hidráulico, no permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria. Para el corte de las armaduras, la maquinaria deberá permanecer parada.
090	Herramientas en buen estado de conservación. Uso de guantes adecuados.	Cuando no se usan, tenerlas recogidas en cajas o cinturones portaherramientas. No dejarlas tiradas por el suelo, en escaleras, andamios, etc. Usar únicamente cada herramienta para el tipo de trabajo que está diseñada. Los mangos de las herramientas, deben ajustar perfectamente y no estar rajados. Las cargas no se balancearán para alcanzar lugares inaccesibles.

DENOMINACION DEL TRABAJO:	DEMOLICIONES
----------------------------------	---------------------

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
100	Maquinaria auxiliar con marcado C€	Durante el descabezado de los pilotes con martillo hidráulico, se permanecerá alejado de la maquinaria que intervenga. Uso de gafas o pantallas antiproyecciones durante el uso del martillo neumático, amoladora y toda herramienta de mano que así lo indique el fabricante
110	Empleo de señalistas en maniobras de acceso y salida a la zona de trabajos	Se prohíbe la estancia en la zona de trabajos, a operarios que no participen en la ejecución de la tarea o tajo.
130	Ningún operario manejará cargas de peso superior a 25 Kg. Uso de faja lumbar sólo cuando lo haya prescrito el servicio de prevención de la empresa	No se permitirá que ningún operario maneje cargas superiores a 25 Kg. Los trabajos en los que no se pueda evitar la posición incómoda o inadecuada para el trabajador, rotará con otros trabajadores.
140	Se suspenderán los trabajos en caso de lluvias intensas, heladas o nevadas, etc., así como por altas temperaturas extremas.	Usar ropa que quede suelta, de materiales delgados y de colores claros. Protegerse del sol y usar crema protectora solar. Modificar los horarios de trabajo en función de la temperatura prevista, suprimiendo las primeras y últimas horas del día en el caso de bajas temperaturas, o las horas centrales del día en caso de calor extremo.
160	Se determinarán las protecciones necesarias para las personas y las máquinas, todo ello según lo contenido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Conexión de puesta a tierra para maquinaria auxiliar eléctrica, así como protección diferencial de alta sensibilidad (30 mA). Verificar la altura máxima de trabajo respecto de la línea eléctrica aérea existente Cuadros eléctricos con marcado C€	Los cuadros eléctricos de obra cumplirán la ITC-BT33 Interruptores, clavijas, terminales, prolongadores, etc., con IP45 o superior. La instalación y posibles reparaciones, jamás se harán en tensión. Herramientas con mangos aislantes y homologadas MT para riesgos eléctricos. Se prohíbe el empalme de mangueras directamente sin utilizar conectores estancos de intemperie o fundas termosoldadas. No se usarán mangueras deterioradas, con cortes y empalmes debidos a envejecimiento por uso o descuido.
220	Usar repelente de insectos, cremas, pulseras, etc. Reconocimiento médico en el que se contemplen alergias a las picaduras de insectos, especialmente de abejas, avispas, etc. Botiquín portátil.	Seguir los consejos de primeros auxilios ante picaduras. Disponer en el botiquín de cremas para tratar las picaduras más habituales y dependiendo del caso, acudir al servicio médico más próximo.

DENOMINACION DEL TRABAJO:	DEMOLICIONES
----------------------------------	---------------------

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
230	<p>Señalizar, vallar y balizar correctamente las zonas de trabajo, conforme a lo reflejado en la Memoria de este Estudio.</p> <p>Uso obligatorio de prendas de alta visibilidad, dotadas de bandas retrorreflectantes en los trabajos de implantación de señales de tráfico</p> <p>Prendas de alta visibilidad en color amarillo al realizarse trabajos en zona de influencia ferroviaria</p>	<p>Todas las señales y balizas deben de quedar visibles y colocadas en el orden y a la distancia indicada en la Norma de Carreteras 8.3-IC.</p> <p>Será necesario el auxilio de una persona en las maniobras de los camiones, indicando de manera sonora, las maniobras de marcha atrás, así como cualquier maniobra no habitual.</p> <p>Deberá cuidarse la correcta visibilidad en el trabajo.</p> <p>Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante el trabajo.</p> <p>Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajo y vías de circulación.</p> <p>Disposición de señalistas para las maniobras en zonas de visibilidad reducida</p> <p>Todas las máquinas y camiones dispondrán de señal acústica de marcha atrás.</p> <p>Presencia de piloto o encargado de trabajos en actuaciones en distancias inferiores a 3,00 mts. del carril exterior, según proceda.</p>
270	<p>Maquinaria con marcado C€</p> <p>Uso de mascarilla antipolvo desechables</p>	<p>La cortadora de pavimentos deberá estar equipada con aspiradores de polvo o sistema de corte húmedo.</p>
330	<p>Maquinaria con marcado C€</p> <p>Uso de protecciones auditivas</p>	<p>Todas las máquinas dispondrán de los elementos previstos por el fabricante para la disminución del ruido que generan.</p> <p>Uso de protectores auditivos tipo casquete acoplados al casco.</p>
340	<p>Maquinaria con marcado C€.</p> <p>Empleo de cinturón antivibratorio</p>	<p>En las labores de descabezado de pilotes mediante martillo neumático, los trabajadores se rotarán en esta labor.</p> <p>Uso del cinturón antivibratorio únicamente cuando así lo indique el Departamento de Vigilancia de la Salud del S.P.A..</p>

EXCAVACIONES

Comprende los trabajos necesarios para la retirada de materiales como consecuencia de la ejecución de los trabajos siguientes:

- Retirada de tierra vegetal
- Excavación para emplazamiento de vial
- Excavación de zapatas para cimentaciones
- Apertura de zanjas para canalizaciones y obras de fábrica
- Carga de tierras de la excavación pilotes
- Carga manual y mecánica de tierras
- Transporte de tierras a zonas de relleno o a vertedero

Se prevé efectuar el trabajo empleando:

- Retroexcavadora
- Minirretroexcavadora
- Camión basculante
- Compactador tándem
- Dumper motovolquete
- 4 Oficiales
- 2 Peones

NORMAS DE SEGURIDAD Y MEDIDAS DE CONTROL

DENOMINACION DEL TRABAJO:	EXCAVACIONES
----------------------------------	---------------------

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
020	Uso de botas de seguridad por todo el personal, incluso maquinistas.	Se mantendrá limpia de escombros y materiales procedentes de la excavación la zona de trabajo.
030	La excavación de zanjas se realizará con el talud adecuado al terreno existente, conforme a las directrices marcadas por el Proyecto y la Dirección de Obra.	Aunque las zanjas previstas sean de escasa entidad, se evitará una sobrecarga en los bordes de los taludes acopiando el material a una distancia no inferior a 2,00 mts. Las paredes de la excavación se comprobarán después de grandes lluvias o heladas o cuando se interrumpa el trabajo más de un día por cualquier circunstancia.
050	El operario del dumper motovolquete abandonará el puesto de conducción durante las labores de carga del mismo y, en su caso, también en la descarga cuando ésta sea realizada por medios mecánicos externos. Uso obligatorio de casco y botas de seguridad. Balizamiento de la zona de trabajo.	Se evitará la presencia y trabajos del personal en la zona de excavación. Los dumper se cargarán de forma que ningún vehículo estacionado en la zona de espera, esté dentro de la zona de peligrosidad. Se cargará a los dumper por los lados, la cuchara de la retroexcavadora nunca pasará por encima de la cabina. Maquinista cualificado.
080	Maquinaria con marcado C€ Respetar las indicaciones establecidas por el fabricante para las labores de mantenimiento	Se evitará que haya personas en el radio de acción de la máquina. Queda prohibido el transporte de personas en la máquina.
110	Empleo de ropa de trabajo retrorreflectante Empleo de señalistas en las maniobras principalmente en las que afecten a los accesos de entrada y salida de maquinaria y camiones a los viales públicos en circulación.	Se prohíbe la estancia en la zona de trabajos de relleno y compactación a trabajadores que no desempeñen labores de apoyo a estos tajos.

DENOMINACION DEL TRABAJO:	EXCAVACIONES
----------------------------------	---------------------

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
120	Se estará a lo dispuesto en el Manual de instrucciones del fabricante, especialmente al apartado de máxima pendiente de trabajo. Empleo de cinturón de seguridad.	Salvo labores de topografía, el tránsito de operarios por los ámbitos de trabajos de explanada, desmonte y terraplén, y en general en todos aquellos trabajos de movimiento de tierras, se limitará a momentos puntuales y justificados. La estancia de personal trabajando en planos inclinados con fuerte pendiente o debajo de macizos horizontales, estará prohibida. Se comprobará la resistencia del terreno al peso de la maquinaria. Se evitarán las maniobras bruscas, elevar o girar el equipo bruscamente o frenar de repente.
130	Ningún operario manejará cargas de peso superior a 25 Kg. Uso de faja lumbar sólo cuando lo haya prescrito el servicio de prevención de la empresa	En excavaciones a mano, los trabajos en los que no se pueda evitar la posición incómoda o inadecuada para el trabajador, rotará con otros trabajadores.
140	Se suspenderán los trabajos en caso de lluvias intensas, heladas o nevadas, etc., así como por altas temperaturas extremas.	Usar ropa que quede suelta, de materiales delgados y de colores claros. Protegerse del sol y usar crema protectora solar. Modificar los horarios de trabajo en función de la temperatura prevista, suprimiendo las primeras y últimas horas del día en el caso de bajas temperaturas, o las horas centrales del día en caso de calor extremo.
220	Usar repelente de insectos, cremas, pulseras, etc. Reconocimiento médico en el que se contemplen alergias a las picaduras de insectos, especialmente de abejas, avispas, etc. Botiquín portátil.	Seguir los consejos de primeros auxilios ante picaduras. Disponer en el botiquín de cremas para tratar las picaduras más habituales y dependiendo del caso, acudir al servicio médico más próximo.

DENOMINACION DEL TRABAJO:	EXCAVACIONES
----------------------------------	---------------------

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
230	<p>Señalizar, vallar y balizar correctamente las zonas de trabajo, conforme a lo reflejado en la Memoria de este Estudio.</p> <p>Uso obligatorio de prendas de alta visibilidad, dotadas de bandas retrorreflectantes en los trabajos de implantación de señales de tráfico</p> <p>Prendas de alta visibilidad en color amarillo al realizarse trabajos en zona de influencia ferroviaria</p>	<p>Todas las señales y balizas deben de quedar visibles y colocadas en el orden y a la distancia indicada en la Norma de Carreteras 8.3-IC.</p> <p>Será necesario el auxilio de una persona en las maniobras de los camiones, indicando de manera sonora, las maniobras de marcha atrás, así como cualquier maniobra no habitual.</p> <p>Deberá cuidarse la correcta visibilidad en el trabajo.</p> <p>Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante el trabajo.</p> <p>Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajo y vías de circulación.</p> <p>Disposición de señalistas para las maniobras en zonas de visibilidad reducida</p> <p>Todas las máquinas y camiones dispondrán de señal acústica de marcha atrás.</p> <p>Presencia de piloto o encargado de trabajos en actuaciones en distancias inferiores a 3,00 mts. del carril exterior, según proceda.</p>
330	<p>Maquinaria con marcado C€</p> <p>Uso de protecciones auditivas</p>	<p>Todas las máquinas dispondrán de los elementos previstos por el fabricante para la disminución del ruido que generan.</p> <p>Uso de protectores auditivos tipo casquete acoplados al casco.</p>
340	<p>Maquinaria con marcado C€.</p> <p>Cinturón antivibratorio.</p>	<p>El personal encargado del manejo de la maquinaria de excavación y compactación, usará cinturón antivibratorio (si la maquinaria careciese de marcado C€ y así lo recomendase el Departamento de Vigilancia de la Salud del S.P.A.), turnándose con otro operario en los trabajos manuales de picado y compactación.</p>

EJECUCIÓN DE PILOTES

Comprende los trabajos necesarios para la ejecución de pilotes, para lo que se prevé realizar las labores siguientes:

- Montaje de instalaciones para recuperación de lodos
- Perforación de pilotes
- Colocación de armaduras
- Hormigonado de pilotes
- Desmontaje de instalaciones

Se prevé efectuar el trabajo empleando:

- Retroexcavadora
- Pilotadora
- Planta de depuración de lodos
- Grúa hidráulica articulada sobre camión
- Camión basculante
- Dumper motovolquete
- 2 Oficiales
- 2 Peones

NORMAS DE SEGURIDAD Y MEDIDAS DE CONTROL

DENOMINACION DEL TRABAJO:	EJECUCIÓN DE PILOTES
----------------------------------	-----------------------------

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
010	Se estará a lo dispuesto en el apartado 1.5.- Riesgos Especiales de la memoria de este estudio. Antes de ejecutar los pilotes de los estribos, el terraplén del vial debe estar realizado con las pendientes de proyecto. Disponer los acopios de micros separados del borde del estribo.	En la ejecución de los pilotes de los estribos, crear una plataforma de trabajo antes de acercar la perforadora a su emplazamiento. En caso de no estar ejecutado el terraplén con las pendientes de proyecto, se deben instalar protecciones colectivas en los laterales de los estribos.
020	Uso de botas de seguridad por todo el personal, incluso maquinistas.	Orden y limpieza
030	Medios auxiliares de elevación con marcado C€	Revisiones periódicas certificadas de todos los medios auxiliares de elevación, cadenas, cables, estrobos, etc., estando a disposición la documentación que acredite lo anteriormente expuesto en obra.
040	Uso obligatorio de casco, botas de seguridad y guantes adecuados. Útiles de elevación de los pilotes con dispositivos automáticos para desenganche de los mismos.	El tamaño, forma y peso de herramientas y materiales deben estar adaptados a la manipulación manual. No se pasarán las cargas por encima de las zonas de trabajo.
050	Alimentación de pilotes mediante sistema de elevación guiado o con maquinaria auxiliar dotada de pinza para la manipulación de los pilotes. Uso obligatorio de casco y botas de seguridad.	Se evitará en todo momento, la permanencia o estancia de personas en niveles inferiores al de trabajo, especialmente durante el empleo de medios de elevación. El izado y desplazamiento de materiales o medios auxiliares de trabajo se efectuará libre de cualquier elemento o herramienta que pueda caer o desprenderse. Los materiales y herramientas serán acopiados de manera que no presenten riesgo de caída, y si fuese necesario, deberán estar unidos a puntos de anclaje.
060	Uso obligatorio de botas de seguridad.	Las superficies de tránsito estarán libres de obstáculos. Limpieza y orden en el trabajo.

DENOMINACION DEL TRABAJO:	EJECUCIÓN DE PILOTES
----------------------------------	-----------------------------

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
080	Maquinaria con marcado C€ Respetar las indicaciones establecidas por el fabricante para las labores de mantenimiento Empleo de casco de seguridad	Se evitará que haya personas en el radio de acción de la maquinaria. Queda prohibido el transporte de personas en la máquina salvo en los lugares previstos para ello por el fabricante de la misma.
090	Herramientas en buen estado de conservación. Uso de guantes adecuados.	Cuando no se usan, tenerlas recogidas en cajas o cinturones portaherramientas. No dejarlas tiradas por el suelo, en escaleras, andamios, etc. Usar únicamente cada herramienta para el tipo de trabajo que está diseñada. Los mangos de las herramientas, deben ajustar perfectamente y no estar rajados. Las cargas no se balancearán para alcanzar lugares inaccesibles.
100	Uso de gafas o pantallas antiproyecciones por parte del personal auxiliar que participa en las labores	Permanecer alejado de la maquinaria durante la ejecución de los trabajos
110	Empleo de ropa de trabajo retrorreflectante Empleo de señalistas en las maniobras principalmente en las que afecten a los accesos de entrada y salida de maquinaria y camiones a los viales públicos en circulación.	Se tendrá especial cuidado con la amoladora, que será manejada por personal especializado y con instrucción sobre su uso. Asegurarse de poseer espacio libre cuando un camión hormigonera se dirige al tajo de hormigonado y dar señales claras que faciliten la maniobra del conductor
130	Ningún operario manejará cargas de peso superior a 25 Kg. Uso de faja lumbar sólo cuando lo haya prescrito el servicio de prevención de la empresa	En los trabajos en los que no se pueda evitar la posición incómoda o inadecuada para el trabajador, rotará con otros trabajadores.
140	Se suspenderán los trabajos en caso de lluvias intensas, heladas o nevadas, etc., así como por altas temperaturas extremas.	Usar ropa que quede suelta, de materiales delgados y de colores claros. Protegerse del sol y usar crema protectora solar. Modificar los horarios de trabajo en función de la temperatura prevista, suprimiendo las primeras y últimas horas del día en el caso de bajas temperaturas, o las horas centrales del día en caso de calor extremo.
150	Maquinaria con marcado C€ Uso de botas, manguitos, polainas, guantes, pantalla y mandil para soldador durante el empleo del equipo de soldadura o el soplete oxiacetilénico.	Queda expresamente prohibido dejar la pinza y su electrodo directamente en el suelo. Se apoyará sobre un soporte aislante cuando se deba interrumpir el trabajo. Se prohíbe el uso del equipo de soldadura eléctrica cuando se encuentre expuesto a la lluvia o nieve.

DENOMINACION DEL TRABAJO:	EJECUCIÓN DE PILOTES
----------------------------------	-----------------------------

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
160	<p>Se determinarán las protecciones necesarias para las personas y las máquinas, todo ello según lo contenido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.</p> <p>Conexión de puesta a tierra para maquinaria auxiliar eléctrica, así como protección diferencial de alta sensibilidad (30 mA).</p> <p>Verificar la altura máxima de trabajo respecto de la línea eléctrica aérea existente</p> <p>Cuadros eléctricos con marcado C€</p>	<p>Los cuadros eléctricos de obra cumplirán la ITC-BT33</p> <p>Interruptores, clavijas, terminales, prolongadores, etc., con IP45 o superior.</p> <p>La instalación y posibles reparaciones, jamás se harán en tensión.</p> <p>Herramientas con mangos aislantes y homologadas MT para riesgos eléctricos.</p> <p>Se prohíbe el empalme de mangueras directamente sin utilizar conectores estancos de intemperie o fundas termosoldadas.</p> <p>No se usarán mangueras deterioradas, con cortes y empalmes debidos a envejecimiento por uso o descuido.</p>
170	<p>Empleo de mascarilla con filtros apropiados a los vapores desprendidos por el quemado de los electrodos que se empleen.</p> <p>Uso de ropa ajustada, guantes, botas de goma de seguridad y gafas de protección durante el vertido o bombeo del hormigón.</p>	<p>Comprobar la ficha de seguridad del fabricante de los electrodos para identificar el tipo de mascarilla o filtro a emplear.</p> <p>Se prestará especial atención al soldar o calentar las piezas galvanizadas o impregnadas de pintura u otros recubrimientos, debiéndose tener en cuenta para evitar la emanación de vapores tóxicos, para lo que, en su caso, se empleará mascarilla.</p> <p>Situarse a favor de la dirección del viento para evitar que la nube de gases nos alcance</p>
190	<p>Empleo de gafas o pantallas de protección contra radiaciones durante el uso de la soldadora eléctrica</p>	<p>Se estará a lo dispuesto en el apartado de maquinaria de la MEMORIA de este Estudio para soldadura eléctrica y con el soplete de oxicorte. Es obligatorio el empleo de gafas o pantallas con protección contra radiaciones.</p>
200	<p>Situación en posición vertical de las botellas de gas.</p> <p>Disposición de 1 válvula antirretorno de llama a la salida del regulador de la botella y 1 válvula más en la entrada al soplete.</p> <p>Disposición de extintores en las zonas de trabajo.</p> <p>No acopiar de manera conjunta productos incompatibles</p>	<p>No fumar ni realizar fuegos o soldaduras en las proximidades de acopio de material inflamable, disolvente, pinturas impermeabilizantes, etc.</p>
210	<p>Disposición de extintores en las zonas de trabajo.</p>	<p>Comprobar la fecha de caducidad de los extintores</p>
220	<p>Usar repelente de insectos, cremas, pulseras, etc.</p> <p>Reconocimiento médico en el que se contemplen alergias a las picaduras de insectos, especialmente de abejas, avispas, etc.</p> <p>Botiquín portátil.</p>	<p>Seguir los consejos de primeros auxilios ante picaduras.</p> <p>Disponer en el botiquín de cremas para tratar las picaduras más habituales y dependiendo del caso, acudir al servicio médico más próximo.</p>

DENOMINACION DEL TRABAJO:	EJECUCIÓN DE PILOTES
----------------------------------	-----------------------------

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
230	Señalizar, vallar y balizar correctamente las zonas de trabajo, conforme a lo reflejado en la Memoria de este Estudio. Prendas de alta visibilidad en color amarillo al realizarse trabajos en zona de influencia ferroviaria	Deberá cuidarse la correcta visibilidad en el trabajo. Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajo y vías de circulación. Disposición de señalistas para las maniobras en zonas de visibilidad reducida Todas las máquinas y camiones dispondrán de señal acústica de marcha atrás. Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante el trabajo. Presencia de piloto o encargado de trabajos en actuaciones en distancias inferiores a 3,00 mts. del carril exterior, según proceda.
330	Maquinaria con marcado C€ Uso de protecciones auditivas	Todas las máquinas dispondrán de los elementos previstos por el fabricante para la disminución del ruido que generan. Uso de protectores auditivos tipo casquete acoplados al casco.

RELLENOS Y TERRAPLENES

Comprende los trabajos necesarios para la ejecución de las labores siguientes:

- Extendido y compactación de rellenos y terraplenes con material seleccionado de la excavación
- Rellenos de zanjas
- Rellenos para drenajes en zonas localizadas y trasdós de muros
- Extendido y nivelación de subbases con material de cantera
- Compactación de subbases y bases granulares

Se prevé efectuar el trabajo empleando:

- Retroexcavadora
- Minirretroexcavadora
- Motoniveladora
- Camión basculante
- Dumper motovolquete
- Rodillo compactador.
- Rodillo tándem manual.
- 4 Oficiales
- 2 Peones

NORMAS DE SEGURIDAD Y MEDIDAS DE CONTROL

DENOMINACION DEL TRABAJO:	RELLENOS Y AFIRMADOS
----------------------------------	-----------------------------

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
010	SE ESTARÁ A LO DISPUESTO EN EL APARTADO 1.5. RIESGOS ESPECIALES DE LA MEMORIA DE ESTE ESTUDIO.	Vallado y/o balizamiento de la zona de obra Colocación de barandillas en la coronación de zonas con riesgo de caída superior a 2,00 mts. (trasdós de muros, etc.).
020	Uso de botas de seguridad por todo el personal, incluso maquinistas.	Orden y limpieza en las zonas de trabajo.
080	Maquinaria con marcado C€ Respetar las indicaciones establecidas por el fabricante para las labores de mantenimiento Empleo de casco de seguridad	Se evitará que haya personas en el radio de acción de la máquina. Queda prohibido el transporte de personas en las máquinas, salvo en los lugares previstos para ello por el fabricante de las mismas.
110	Empleo de ropa de trabajo retrorreflectante Empleo de señalistas en las maniobras principalmente en las que afecten a los accesos de entrada y salida de maquinaria y camiones a los viales públicos en circulación.	Se prohíbe la estancia en la zona de trabajos de relleno y compactación a trabajadores que no desempeñen labores de apoyo a estos tajos.
120	Se estará a lo dispuesto en el Manual de instrucciones del fabricante, especialmente al apartado de máxima pendiente de trabajo. Empleo de cinturón de seguridad.	Prever la disposición de accesos teniendo en cuenta la maquinaria y vehículos que han de intervenir en los trabajos. Se prohíbe expresamente las labores de remolcado de maquinaria o vehículos de cualquier tipo, salvo las permitidas por el fabricante. En estos casos, se emplearán los medios auxiliares, así como los lugares de enganche, indicados por el fabricante. Se comprobará la resistencia del terreno al peso de la maquinaria y vehículos.
130	Ningún operario manejará cargas de peso superior a 25 Kg. Uso de faja lumbar sólo cuando lo haya prescrito el servicio de prevención de la empresa	En excavaciones a mano, los trabajos en los que no se pueda evitar la posición incómoda o inadecuada para el trabajador, rotará con otros trabajadores.

DENOMINACION DEL TRABAJO:	RELLENOS Y AFIRMADOS
----------------------------------	-----------------------------

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
140	Se suspenderán los trabajos en caso de lluvias intensas, heladas o nevadas, etc., así como por altas temperaturas extremas, salvo que la maquinaria cuente con medios de climatización adecuados.	<p>Usar ropa que quede suelta, de materiales delgados y de colores claros.</p> <p>Protegerse del sol y usar crema protectora solar.</p> <p>Modificar los horarios de trabajo en función de la temperatura prevista, suprimiendo las primeras y últimas horas del día en el caso de bajas temperaturas, o las horas centrales del día en caso de calor extremo.</p>
220	<p>Usar repelente de insectos, cremas, pulseras, etc.</p> <p>Reconocimiento médico en el que se contemplen alergias a las picaduras de insectos, especialmente de abejas, avispas, etc.</p> <p>Botiquín portátil.</p>	<p>Seguir los consejos de primeros auxilios ante picaduras.</p> <p>Disponer en el botiquín de cremas para tratar las picaduras más habituales y dependiendo del caso, acudir al servicio médico más próximo.</p>
230	<p>Señalizar, vallar y balizar correctamente las zonas de trabajo, conforme a lo reflejado en la Memoria de este Estudio.</p> <p>Uso obligatorio de prendas de alta visibilidad, dotadas de bandas retrorreflectantes en los trabajos de implantación de señales de tráfico</p> <p>Prendas de alta visibilidad en color amarillo al realizarse trabajos en zona de influencia ferroviaria</p>	<p>Todas las señales y balizas deben de quedar visibles y colocadas en el orden y a la distancia indicada en la Norma de Carreteras 8.3-IC.</p> <p>Será necesario el auxilio de una persona en las maniobras de los camiones, indicando de manera sonora, las maniobras de marcha atrás, así como cualquier maniobra no habitual.</p> <p>Deberá cuidarse la correcta visibilidad en el trabajo.</p> <p>Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante el trabajo.</p> <p>Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajo y vías de circulación.</p> <p>Disposición de señalistas para las maniobras en zonas de visibilidad reducida</p> <p>Todas las máquinas y camiones dispondrán de señal acústica de marcha atrás.</p> <p>Presencia de piloto o encargado de trabajos en actuaciones en distancias inferiores a 3,00 mts. del carril exterior, según proceda.</p>
270	<p>Maquinaria con marcado C€</p> <p>Uso de mascarillas antipolvo desechables</p>	<p>Riego periódico de las zonas de actuación.</p> <p>Si el compactador dispone de cabina, mantener la puerta de la misma cerrada durante el funcionamiento.</p>
330	<p>Maquinaria con marcado C€</p> <p>Uso de protecciones auditivas</p>	<p>Todas las máquinas dispondrán de los elementos previstos por el fabricante para la disminución del ruido que generan.</p> <p>Uso de protectores auditivos tipo casquete acoplados al casco.</p> <p>Trabajar con la cabina de la máquina cerrada.</p>

DENOMINACION DEL TRABAJO:	RELLENOS Y AFIRMADOS
----------------------------------	-----------------------------

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
340	Maquinaria con marcado C€. Cinturón antivibratorio.	El personal encargado del manejo de la maquinaria de compactación, usará cinturón antivibratorio (si la maquinaria careciese de marcado C€ y así lo recomendase el Departamento de Vigilancia de la Salud del S.P.A.), turnándose con otro operario en los trabajos manuales de picado y compactación.

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

Comprende los trabajos necesarios para la ejecución de las labores siguientes:

- Encofrado, ferrallado y hormigonado de:
 - Zapatas de pilas
 - Zapatas del muro
 - Cargadero de estribos
 - Basamento de pilas
 - Alzados de muros
 - Espaldines de muros
 - Losa de transición entre estribos y relleno
 - Tablero del viaducto
- Ejecución de cunetas

Se prevé efectuar el trabajo empleando:

- Grúa hidráulica articulada sobre camión
- Plataforma elevadora de personas (PEMP)
- Dúmpper motovolquete
- Grupo electrógeno
- Sierra de mesa para madera
- Vibrador
- Maquinaria eléctrica de mano
- 2 Oficiales
- 2 Peones

NORMAS DE SEGURIDAD Y MEDIDAS DE CONTROL

DENOMINACION DEL TRABAJO:	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN
----------------------------------	--------------------------------

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
010	SE ESTARÁ A LO DISPUESTO EN EL APARTADO 1.5. RIESGOS ESPECIALES DE LA MEMORIA DE ESTE ESTUDIO. Instalación de protecciones colectivas en laterales del viaducto y en zonas con riesgo de caída superior a 2,00 mts.	Uso de arnés de seguridad unido a un punto de anclaje o línea de vida provisional que cumpla con la Norma UNE-EN 795 en trabajos donde no se puedan instalar protecciones colectivas.
020	Uso de botas de seguridad por todo el personal, incluso maquinistas.	Orden y limpieza en las zonas de trabajo.
030	Maquinaria de elevación con marcado C€	Queda terminantemente prohibido sobrepasar la máxima carga admisible de la plataforma autopropulsada.
040	Empleo de casco de seguridad, botas de seguridad y guantes adecuados. Empleo de los medios auxiliares de elevación de los encofrados previstos por el fabricante de los mismos	Se prohíbe la estancia de personas en el radio de acción de la maquinaria No se pasarán las cargas por encima de las zonas de trabajo.
050	Uso obligatorio de casco y botas de seguridad. Ganchos con pestillo de seguridad o mosquetón. Balizamiento de la zona de trabajo.	Se evitará en todo momento, la permanencia o estancia de personas en niveles inferiores al de trabajo, especialmente durante el empleo de la plataforma autopropulsada. El izado de materiales o medios auxiliares de trabajo se efectuará libre de cualquier material o herramienta que pueda caer o desprenderse. Los materiales y herramientas serán acopiados de manera que no presenten riesgo de caída al exterior de la plataforma, y si fuese necesario, amarrados mediante pulpos elásticos. El desplazamiento de cualquier medio de trabajo se efectuará libre de cualquier material o herramienta que pueda caer o desprenderse
060	Uso obligatorio de botas de seguridad.	Las superficies de tránsito, estarán libres de obstáculos. Limpieza y orden en el trabajo

DENOMINACION DEL TRABAJO:	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN
----------------------------------	--------------------------------

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
080	<p>Maquinaria con marcado C€</p> <p>Respetar las indicaciones establecidas por el fabricante para las labores de mantenimiento</p> <p>Empleo de casco de seguridad</p>	<p>No permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria. Si para la ejecución del trabajo fuese necesario, deben seguirse las instrucciones establecidas en el preceptivo procedimiento de trabajo que lo contemple.</p> <p>Queda prohibido el transporte de personas en las máquinas, salvo en los lugares previstos para ello por el fabricante de las mismas.</p> <p>Cerciorarse de que la manguera de distribución no pasa del largo recomendado por el fabricante de la bomba, así como comprobar el funcionamiento de control a distancia y no trabajar nunca con la pluma a menos que el extremo de ésta y la manguera de distribución sean visibles</p>
090	<p>Herramientas en buen estado de conservación.</p> <p>Uso de guantes adecuados.</p>	<p>Cuando no se usan, tenerlas recogidas en cajas o cinturones portaherramientas.</p> <p>No dejarlas tiradas por el suelo, en escaleras, bordes de forjados, andamios, etc.</p> <p>Usar únicamente cada herramienta para el tipo de trabajo que está diseñada.</p> <p>Los mangos de las herramientas, deben ajustar perfectamente y no estar rajados.</p> <p>Las cargas no se balancearán para alcanzar lugares inaccesibles.</p>
100	<p>Maquinaria auxiliar con marcado C€</p>	<p>Uso de gafas o pantallas antiproyecciones durante el hormigonado con bomba y empleo del vibrador.</p>
110	<p>Empleo de ropa de trabajo retrorreflectante</p> <p>Empleo de señalistas en las maniobras principalmente en las que afecten a los accesos de entrada y salida de los camiones de hormigón y suministros a los viales públicos en circulación.</p>	<p>Asegurarse de poseer espacio libre cuando los camiones circulan marcha atrás y dar señales claras que faciliten la maniobra del conductor.</p>
120	<p>Se estará a lo dispuesto en el Manual de instrucciones del fabricante, especialmente al apartado de máxima pendiente de trabajo.</p> <p>Empleo de cinturón de seguridad.</p>	<p>La maquinaria será manejada por personal especializado y con instrucción sobre su uso.</p> <p>Prever la disposición de accesos teniendo en cuenta la maquinaria y vehículos que han de intervenir en los trabajos.</p> <p>Se comprobará la resistencia del terreno en la zona de implantación de la bomba de hormigón.</p>
130	<p>Ningún operario manejará cargas de peso superior a 25 Kg.</p> <p>Uso de faja lumbar sólo cuando lo haya prescrito el servicio de prevención de la empresa</p>	<p>Los trabajos en los que no se pueda evitar la posición incomoda o inadecuada para el trabajador, rotará con otros trabajadores.</p> <p>Rotar a los trabajadores encargados del hormigonado y vibrado del hormigón.</p>

DENOMINACION DEL TRABAJO:	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN
----------------------------------	--------------------------------

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
140	Se suspenderán los trabajos en caso de lluvias intensas, heladas o nevadas, etc., así como por altas temperaturas extremas, salvo que la maquinaria cuente con medios de climatización adecuados.	Usar ropa que quede suelta, de materiales delgados y de colores claros. Protegerse del sol y usar crema protectora solar. Modificar los horarios de trabajo en función de la temperatura prevista, suprimiendo las primeras y últimas horas del día en el caso de bajas temperaturas, o las horas centrales del día en caso de calor extremo.
160	Se determinarán las protecciones necesarias para las personas y las máquinas, todo ello según lo contenido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Conexión de puesta a tierra para maquinaria auxiliar eléctrica, así como protección diferencial de alta sensibilidad (30 mA). Verificar la altura máxima de trabajo respecto de la línea eléctrica aérea existente Cuadros eléctricos con marcado C€	Los cuadros eléctricos de obra cumplirán la ITC-BT33 Interruptores, clavijas, terminales, prolongadores, etc., con IP45 o superior. La instalación y posibles reparaciones, jamás se harán en tensión. Herramientas con mangos aislantes y homologadas MT para riesgos eléctricos. Se prohíbe el empalme de mangueras directamente sin utilizar conectores estancos de intemperie o fundas termosoldadas. No se usarán mangueras deterioradas, con cortes y empalmes debidos a envejecimiento por uso o descuido.
180	Uso de ropa ajustada, guantes, botas de goma y gafas de protección. Disponer de la ficha de seguridad de los aditivos de los morteros, cemento-cola, etc. Leer las instrucciones del fabricante del producto. Uso de los epi's adecuados al tipo de producto.	Se evitará el contacto directo con el hormigón, manejándose con guantes y botas de goma, así como cuando se vibre en zonas que queden próximas a la cara, se usarán gafas para proteger de las salpicaduras. Los operarios no se situarán en el lugar de hormigonado hasta que el camión hormigonera no esté en posición de vertido. En los trabajos con productos especiales, se cumplirán las recomendaciones estipuladas por el fabricante y se prestará especial atención a la adecuada ventilación del lugar donde se realizan los trabajos y al cierre de los recipientes que contengan disolventes, almacenándolos lejos de posibles fuentes de calor y fuego. Se vigilará la utilización de lámparas portátiles cerca de estos productos.
200	No acopiar de manera conjunta productos incompatibles.	No fumar ni realizar fuegos o soldaduras en las proximidades de acopio de material inflamable, disolvente, pinturas impermeabilizantes, etc.

DENOMINACION DEL TRABAJO:	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN
----------------------------------	--------------------------------

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
220	Usar repelente de insectos, cremas, pulseras, etc. Reconocimiento médico en el que se contemplen alergias a las picaduras de insectos, especialmente de abejas, avispas, etc. Botiquín portátil.	Seguir los consejos de primeros auxilios ante picaduras. Disponer en el botiquín de cremas para tratar las picaduras más habituales y dependiendo del caso, acudir al servicio médico más próximo.
230	Señalizar, vallar y balizar correctamente las zonas de trabajo, conforme a lo reflejado en la Memoria de este Estudio. Prendas de alta visibilidad en color amarillo al realizarse trabajos en zona de influencia ferroviaria	Será necesario el auxilio de una persona en las maniobras de los camiones, indicando de manera sonora, las maniobras de marcha atrás, así como cualquier maniobra no habitual. Deberá cuidarse la correcta visibilidad en el trabajo. Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante el trabajo. Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajo y vías de circulación. Disposición de señalistas para las maniobras en zonas de visibilidad reducida Todas las máquinas y camiones dispondrán de señal acústica de marcha atrás. Presencia de piloto o encargado de trabajos en actuaciones en distancias inferiores a 3,00 mts. del carril exterior, según proceda.
330	Maquinaria con marcado C€ Uso de protecciones auditivas	Todas las máquinas dispondrán de los elementos previstos por el fabricante para la disminución del ruido que generan. Uso de protectores auditivos tipo casquete acoplados al casco.
340	Maquinaria con marcado C€.	Uso de muñequeras antivibratorias durante el empleo del vibrador si lo recomendase el Departamento de Vigilancia de la Salud del S.P.A., turnándose con otro operario las labores de vibrado.

ESTRUCTURAS METÁLICAS

Comprende los trabajos necesarios para la ejecución de las labores siguientes:

- Ensamblaje de vigas en el viaducto
- Colocación de conectores Nelson en el tablero
- Colocación de barandillas definitivas en el viaducto
- Colocación de placas de policarbonato para protección de catenaria

Se prevé efectuar el trabajo empleando:

- Grúa hidráulica articulada sobre camión
- Autogrúa
- Carretilla telescópica
- Dúmper motovolquete
- Grupo electrógeno
- Soldadora eléctrica
- Maquinaria eléctrica de mano
- 4 Oficiales
- 2 Peones

NORMAS DE SEGURIDAD Y MEDIDAS DE CONTROL

DENOMINACION DEL TRABAJO:	ESTRUCTURA METÁLICA
----------------------------------	----------------------------

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
010	<p>SE ESTARÁ A LO DISPUESTO EN EL APARTADO 1.5. RIESGOS ESPECIALES DE LA MEMORIA DE ESTE ESTUDIO.</p> <p>Montaje del sistema mixto de redes de seguridad antes de que se realice el izado de los diferentes tramos del viaducto.</p> <p>Montaje de la estructura de los 3 vanos sobre el terreno.</p> <p>Empleo de PEMP para trabajos de remate de la estructura en altura.</p>	<p>Instalación de barandillas provisionales en ambos extremos del tramo central del viaducto durante su elevación y posicionamiento, hasta la colocación de los vanos laterales.</p> <p>Todo el personal que trabaje en la cesta utilizará el arnés de seguridad y se mantendrá unido al punto de anclaje previsto por el fabricante de la misma y no deberán salir de la cesta bajo ningún concepto.</p> <p>En zonas donde no sea posible el empleo de los medios de elevación anteriores, se podrá hacer uso del arnés de seguridad unido a un punto de anclaje o línea de vida temporal que cumpla con la Norma UNE-EN 795.</p>
020	<p>Uso de botas de seguridad por todo el personal, incluso maquinistas.</p>	<p>Orden y limpieza en las zonas de trabajo.</p>
030	<p>Maquinaria de elevación con marcado C€</p> <p>Las carretillas telescópicas equipadas con plumín de elevación se consideran “autogrúas” a efectos de aplicación del RD 837/2003.</p> <p>Redactar un Plan de Izaje en el que se detalle el posicionamiento de la o las autogrúas para la manipulación de los vanos del viaducto.</p>	<p>Nombramiento de un “Director de la maniobra” que dirija la elevación y posicionamiento de los vanos del viaducto.</p> <p>Comprobación de la resistencia del terreno para el cálculo de estabilidad de las autogrúas.</p> <p>Carné de operador de autogrúa también para la carretilla telescópica con plumín.</p> <p>ITGA en vigor para la autogrúa y la carretilla telescópica con plumín.</p>
040	<p>Empleo de casco de seguridad, botas de seguridad y guantes adecuados.</p>	<p>Empleo de útiles y medios auxiliares con marcado C€.</p> <p>El tamaño, forma y peso de las piezas del viaducto deben estar adaptados a la manipulación con los medios de elevación previstos.</p> <p>No se pasarán las cargas por encima de las zonas de trabajo.</p>
050	<p>Uso obligatorio de casco y botas de seguridad.</p> <p>Ganchos con pestillo de seguridad o mosquetón.</p> <p>Balizamiento de la zona de trabajo.</p>	<p>Se evitará en todo momento, la permanencia o estancia de personas en niveles inferiores al de trabajo, especialmente durante el empleo de medios de elevación.</p> <p>El izado y desplazamiento de materiales o medios auxiliares de trabajo se efectuará libre de cualquier elemento o herramienta que pueda caer o desprenderse.</p> <p>Los materiales y herramientas serán acopiados de manera que no presenten riesgo de caída, y si fuese necesario, deberán estar unidos a puntos de anclaje.</p>

DENOMINACION DEL TRABAJO:	ESTRUCTURA METÁLICA
----------------------------------	----------------------------

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
060	Uso obligatorio de botas de seguridad.	Las superficies de tránsito, estarán libres de obstáculos. Limpieza y orden en el trabajo
080	Maquinaria con marcado C€ Respetar las indicaciones establecidas por el fabricante para las labores de mantenimiento Empleo de casco de seguridad	No permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria. Si para la ejecución del trabajo fuese necesario, deben seguirse las instrucciones establecidas en el preceptivo procedimiento de trabajo que lo contemple. Queda prohibido el transporte de personas en las máquinas, salvo en los lugares previstos para ello por el fabricante de las mismas.
090	Herramientas en buen estado de conservación. Uso de guantes adecuados.	Cuando no se usan, tenerlas recogidas en cajas o cinturones portaherramientas. No dejarlas tiradas por el suelo, en escaleras, bordes de forjados, andamios, etc. Usar únicamente cada herramienta para el tipo de trabajo que está diseñada. Los mangos de las herramientas, deben ajustar perfectamente y no estar rajados. Las cargas no se balancearán para alcanzar lugares inaccesibles. Retirar los materiales punzantes y cortantes.
100	Maquinaria auxiliar con marcado C€	Uso de gafas o pantallas antiproyecciones durante el rebarbado o pulido de piezas, así como durante el empleo de la herramienta de mano que así lo indique el fabricante
110	Empleo de señalistas en maniobras de acceso y salida a la zona de trabajos	Se prohíbe la estancia en la zona de trabajos, a operarios que no participen en la ejecución de la tarea o tajo.
120	Disposición de los estabilizadores a la distancia prevista por el fabricante de la grúa respecto de los taludes.	Comprobación de la resistencia del terreno para el cálculo de estabilidad de las autogrúas. Se cumplirá la prohibición de presencia de personal ajeno a la tarea en la proximidad de las máquinas durante el trabajo.
130	Ningún operario manejará cargas de peso superior a 25 Kg. Uso de faja lumbar sólo cuando lo haya prescrito el servicio de prevención de la empresa	Los trabajos en los que no se pueda evitar la posición incómoda o inadecuada para el trabajador, rotará con otros trabajadores.
140	Se suspenderán los trabajos en caso de lluvias intensas, heladas o nevadas, etc., así como por altas temperaturas extremas.	Usar ropa que quede suelta, de materiales delgados y de colores claros. Protegerse del sol y usar crema protectora solar. Modificar los horarios de trabajo en función de la temperatura prevista, suprimiendo las primeras y últimas horas del día en el caso de bajas temperaturas, o las horas centrales del día en caso de calor extremo.

DENOMINACION DEL TRABAJO:	ESTRUCTURA METÁLICA
----------------------------------	----------------------------

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
150	<p>Maquinaria con marcado C€</p> <p>Uso de botas, manguitos, polainas, guantes, pantalla y mandil para soldador durante el empleo del equipo de soldadura o el soplete oxiacetilénico.</p> <p>Evitar el contacto directo con las piezas en las que se acaba de trabajar</p>	<p>Queda expresamente prohibido dejar la pinza y su electrodo directamente en el suelo. Se apoyará sobre un soporte aislante cuando se deba interrumpir el trabajo.</p> <p>Se prohíbe el uso del equipo de soldadura eléctrica cuando se encuentre expuesto a la lluvia o nieve.</p>
160	<p>Para la colocación del vano central del viaducto se necesitará el corte de tensión de la catenaria de la vía férrea.</p> <p>Se determinarán las protecciones necesarias para las personas y las máquinas, todo ello según lo contenido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.</p> <p>Conexión de puesta a tierra para maquinaria auxiliar eléctrica, así como protección diferencial de alta sensibilidad (30 mA).</p> <p>Cuadros eléctricos con marcado C€</p> <p>Maquinaria eléctrica de mano con marcado C€.</p> <p>Grupo electrógeno con marcado C€.</p> <p>Prohibición de uso de la soldadura eléctrica en días de lluvia</p>	<p>Presencia de “Encargado de Trabajos Cualificado”, desconexión de tensión de la catenaria e instalación de pértigas de tierra durante la colocación del vano central del viaducto.</p> <p>Los cuadros eléctricos de obra cumplirán la ITC-BT33</p> <p>Interruptores, clavijas, terminales, prolongadores, etc., con IP45 o superior.</p> <p>La instalación y posibles reparaciones, jamás se harán en tensión.</p> <p>Herramientas con mangos aislantes y homologadas MT para riesgos eléctricos.</p> <p>Se prohíbe el empalme de mangueras directamente sin utilizar conectores estancos de intemperie o fundas termosoldadas.</p> <p>No se usarán mangueras deterioradas, con cortes y empalmes debidos a envejecimiento por uso o descuido.</p> <p>La maquinaria eléctrica de mano no se dejará en funcionamiento en vacío, ni se desconectará tirando de los cables, para evitar la rotura de los hilos de alimentación.</p>
170	<p>Maquinaria de soldadura con marcado C€.</p> <p>Empleo de mascarilla con filtros apropiados a los vapores desprendidos por el quemado de los electrodos que se empleen.</p>	<p>Comprobar la ficha de seguridad del fabricante de los electrodos para identificar el tipo de mascarilla o filtro a emplear.</p> <p>Se prestará especial atención al soldar o calentar las piezas galvanizadas o impregnadas de pintura u otros recubrimientos, debiéndose tener en cuenta para evitar la emanación de vapores tóxicos, para lo que, en su caso, se empleará mascarilla.</p> <p>Situarse a favor de la dirección del viento para evitar que la nube de gases nos alcance.</p>
190	<p>Empleo de gafas o pantallas de protección contra radiaciones.</p>	<p>Se estará a lo dispuesto en el apartado de maquinaria de la MEMORIA de este Estudio para soldadura eléctrica y con el soplete de oxicorte. Es obligatorio el empleo de gafas o pantallas con protección contra radiaciones.</p>

DENOMINACION DEL TRABAJO:	ESTRUCTURA METÁLICA
----------------------------------	----------------------------

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
200	Situación en posición vertical de las botellas de gas. Disposición de 1 válvula antirretorno de llama a la salida del regulador de la botella y 1 válvula más en la entrada al soplete. Disposición de extintores en las zonas de trabajo. No acopiar de manera conjunta productos incompatibles	No fumar ni realizar fuegos o soldaduras en las proximidades de acopio de material inflamable, disolvente, pinturas impermeabilizantes, etc.
210	Disposición de extintores en las zonas de trabajo.	Comprobar la fecha de caducidad de los extintores
220	Usar repelente de insectos, cremas, pulseras, etc. Reconocimiento médico en el que se contemplen alergias a las picaduras de insectos, especialmente de abejas, avispas, etc. Botiquín portátil.	Seguir los consejos de primeros auxilios ante picaduras. Disponer en el botiquín de cremas para tratar las picaduras más habituales y dependiendo del caso, acudir al servicio médico más próximo.
230	Señalizar, vallar y balizar correctamente las zonas de trabajo, conforme a lo reflejado en la Memoria de este Estudio. Prendas de alta visibilidad en color amarillo al realizarse trabajos en zona de influencia ferroviaria	Será necesario el auxilio de una persona en las maniobras de los camiones, indicando de manera sonora, las maniobras de marcha atrás, así como cualquier maniobra no habitual. Deberá cuidarse la correcta visibilidad en el trabajo. Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante el trabajo. Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajo y vías de circulación. Disposición de señalistas para las maniobras en zonas de visibilidad reducida Todas las máquinas y camiones dispondrán de señal acústica de marcha atrás. Presencia de piloto o encargado de trabajos en actuaciones en distancias inferiores a 3,00 mts. del carril exterior, según proceda.

TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA

Comprende los trabajos necesarios para la ejecución diversas labores que se realizan sin necesidad de una especialización. Incluye las actividades siguientes:

- Colocación de tubos para canalizaciones
- Colocación de bordillos de hormigón
- Ejecución de sumideros y colocación de rejillas
- Ejecución de mochetas en pilas y estribos
- Colocación de neoprenos en mochetas
- Instalación de juntas de dilatación
- Colocación de señales definitivas

Se prevé efectuar el trabajo empleando:

- Minirretroexcavadora
- Grúa hidráulica articulada sobre camión
- Plataforma elevadora de personas (PEMP)
- Carretilla telescópica
- Dúmper motovolquete
- Grupo electrógeno
- Vibrador
- Maquinaria eléctrica de mano
- 2 Oficiales
- 2 Peones

NORMAS DE SEGURIDAD Y MEDIDAS DE CONTROL

DENOMINACION DEL TRABAJO:	TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA
----------------------------------	--------------------------------

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
010	SE ESTARÁ A LO DISPUESTO EN EL APARTADO 1.5. RIESGOS ESPECIALES DE LA MEMORIA DE ESTE ESTUDIO	Uso de arnés de seguridad unido a un punto de anclaje o línea de vida temporal que cumpla con la Norma UNE-EN 795, cuando no hay sido posible instalar protecciones colectivas o en trabajos en taludes con fuertes pendientes.
020	Uso de botas de seguridad por todo el personal, incluso maquinistas.	Orden y limpieza en las zonas de trabajo Se mantendrán libre de materiales y escombros las zonas de trabajo. Los materiales se acopiarán en varios puntos, a lo largo de la obra, no de manera indiscriminada.
030	Maquinaria de elevación con marcado CE	Queda terminantemente prohibido sobrepasar la máxima carga admisible de las plataformas de trabajo.
040	Empleo de casco de seguridad, botas de seguridad y guantes adecuados	Se prohíbe la estancia de personas en el radio de acción de la maquinaria No se pasarán las cargas por encima de las zonas de trabajo. Maquinistas cualificados
050	Uso obligatorio de casco y botas de seguridad. Ganchos con pestillo de seguridad o mosquetón. Balizamiento de la zona de trabajo.	Acotar y balizar las zonas situadas en niveles inferiores a los de trabajo y evitar la permanencia o estancia de personas en niveles inferiores al de trabajo. Los materiales y herramientas serán acopiados de manera que no presenten riesgo de caída al exterior de la plataforma, y si fuese necesario, amarrados mediante pulpos elásticos. El desplazamiento de cualquier medio de trabajo se efectuará libre de cualquier material o herramienta que pueda caer o desprenderse
060	Uso obligatorio de botas de seguridad.	Las superficies de tránsito, estarán libres de obstáculos. Limpieza y orden en el trabajo.

DENOMINACION DEL TRABAJO:	TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA
----------------------------------	--------------------------------

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
080	Maquinaria con marcado C€ Respetar las indicaciones establecidas por el fabricante para las labores de mantenimiento Empleo de casco de seguridad	No permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria. Si para la ejecución del trabajo fuese necesario, deben seguirse las instrucciones establecidas en el preceptivo procedimiento de trabajo que lo contemple. Queda prohibido el transporte de personas en las máquinas, salvo en los lugares previstos para ello por el fabricante de las mismas.
090	Herramientas en buen estado de conservación. Uso de guantes adecuados.	Cuando no se usan, tenerlas recogidas en cajas o cinturones portaherramientas. No dejarlas tiradas por el suelo, en escaleras, bordes de forjados, andamios, etc. Usar únicamente cada herramienta para el tipo de trabajo que está diseñada. Los mangos de las herramientas, deben ajustar perfectamente y no estar rajados. Las cargas no se balancearán para alcanzar lugares inaccesibles.
100	Maquinaria auxiliar con marcado C€	Uso de gafas o pantallas antiproyecciones durante el uso de herramienta de mano que así lo indique el fabricante
110	Personal para señalización y orientación de los camiones de suministros y del camión grúa	Asegurarse de poseer espacio libre cuando los camiones circulan marcha atrás y dar señales claras que faciliten la maniobra del conductor.
120	Uso obligatorio de arnés de seguridad unido a los lugares previstos por el fabricante de la PEMP	Toda la maquinaria será manejada por personal especializado y con instrucción sobre su uso
130	Ningún operario manejará cargas de peso superior a 25 Kg. Uso de faja lumbar sólo cuando lo haya prescrito el servicio de prevención de la empresa	No se permitirá que ningún operario maneje cargas superiores a 25 Kg. Los trabajos en los que no se pueda evitar la posición incómoda o inadecuada para el trabajador, rotará con otros trabajadores.
140	Se suspenderán los trabajos en caso de lluvias intensas, heladas o nevadas, etc., así como por altas temperaturas extremas.	Usar ropa que quede suelta, de materiales delgados y de colores claros. Protegerse del sol y usar crema protectora solar. Modificar los horarios de trabajo en función de la temperatura prevista, suprimiendo las primeras y últimas horas del día en el caso de bajas temperaturas, o las horas centrales del día en caso de calor extremo.

DENOMINACION DEL TRABAJO:	TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA
----------------------------------	--------------------------------

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
160	<p>Se determinarán las protecciones necesarias para las personas y las máquinas, todo ello según lo contenido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.</p> <p>Conexión de puesta a tierra para maquinaria auxiliar eléctrica, así como protección diferencial de alta sensibilidad (30 mA).</p> <p>Verificar la altura máxima de trabajo respecto de la línea eléctrica aérea existente</p> <p>Cuadros eléctricos con marcado C€</p>	<p>Los cuadros eléctricos de obra cumplirán la ITC-BT33</p> <p>Interruptores, clavijas, terminales, prolongadores, etc., con IP45 o superior.</p> <p>La instalación y posibles reparaciones, jamás se harán en tensión.</p> <p>Herramientas con mangos aislantes y homologadas MT para riesgos eléctricos.</p> <p>Se prohíbe el empalme de mangueras directamente sin utilizar conectores estancos de intemperie o fundas termosoldadas.</p> <p>No se usarán mangueras deterioradas, con cortes y empalmes debidos a envejecimiento por uso o descuido.</p>
180	<p>Uso de ropa ajustada, guantes, botas de goma y gafas de protección.</p> <p>Disponer de la ficha de seguridad de los aditivos de los morteros, cemento-cola, etc.</p> <p>Leer las instrucciones del fabricante del producto.</p> <p>Uso de los epi´s adecuados al tipo de producto.</p>	<p>Se evitará el contacto directo con el hormigón, morteros y yeso, manejándose con guantes y botas de goma, empleándose gafas para proteger de las salpicaduras.</p> <p>En los trabajos con productos especiales, se cumplirán las recomendaciones estipuladas por el fabricante y se prestará especial atención a la adecuada ventilación del lugar donde se realizan los trabajos y al cierre de los recipientes que contengan disolventes, almacenándolos lejos de posibles fuentes de calor y fuego.</p> <p>Se vigilará la utilización de lámparas portátiles cerca de estos productos.</p>
200	<p>No acopiar de manera conjunta productos incompatibles.</p>	<p>No fumar ni realizar fuegos o soldaduras en las proximidades de acopio de material inflamable, disolvente, pinturas impermeabilizantes, etc.</p>
220	<p>Usar repelente de insectos, cremas, pulseras, etc.</p> <p>Reconocimiento médico en el que se contemplen alergias a las picaduras de insectos, especialmente de abejas, avispas, etc.</p> <p>Botiquín portátil.</p>	<p>Seguir los consejos de primeros auxilios ante picaduras.</p> <p>Disponer en el botiquín de cremas para tratar las picaduras más habituales y dependiendo del caso, acudir al servicio médico más próximo.</p>

DENOMINACION DEL TRABAJO:	TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA
----------------------------------	--------------------------------

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
230	<p>Señalizar, vallar y balizar correctamente las zonas de trabajo, conforme a lo reflejado en la Memoria de este Estudio.</p> <p>Uso obligatorio de prendas de alta visibilidad, dotadas de bandas retrorreflectantes en los trabajos de implantación de señales de tráfico.</p> <p>En la ejecución de trabajos sobre el vial existente, la protección de los operarios sobre la calzada vendrá dada por uno de los vehículos que intervienen en los trabajos, de manera que quede situado con antelación a los trabajadores en el sentido de la marcha.</p> <p>Prendas de alta visibilidad en color amarillo al realizarse trabajos en zona de influencia ferroviaria</p>	<p>Todas las señales y balizas deben de quedar visibles y colocadas en el orden y a la distancia indicada en la Norma de Carreteras 8.3-IC.</p> <p>Será necesario el auxilio de una persona en las maniobras de los camiones, indicando de manera sonora, las maniobras de marcha atrás, así como cualquier maniobra no habitual.</p> <p>Deberá cuidarse la correcta visibilidad en el trabajo.</p> <p>Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante el trabajo.</p> <p>Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajo y vías de circulación.</p> <p>Disposición de señalistas para las maniobras en zonas de visibilidad reducida</p> <p>Todas las máquinas y camiones dispondrán de señal acústica de marcha atrás. Presencia de piloto o encargado de trabajos en actuaciones en distancias inferiores a 3,00 mts. del carril exterior, según proceda.</p>
330	<p>Maquinaria con marcado C€</p> <p>Uso de protecciones auditivas</p>	<p>Todas las máquinas dispondrán de los elementos previstos por el fabricante para la disminución del ruido que generan.</p> <p>Uso de protectores auditivos tipo casquete acoplados al casco.</p>
340	<p>Maquinaria auxiliar con marcado C€</p>	<p>Uso de muñequeras antivibratorias (bajo prescripción del médico de vigilancia de la salud) durante el empleo del vibrador.</p>

INSTALACIÓN DE PROTECCIONES COLECTIVAS

Comprende los trabajos necesarios para la ejecución de las actividades siguientes:

- Instalación y retirada de redes de protección en viaducto

Se prevé efectuar el trabajo empleando:

- Grúa hidráulica articulada sobre camión
- Plataforma elevadora de personas (PEMP)
- Grupo electrógeno
- Maquinaria eléctrica de mano
- 2 Oficiales
- 2 Peones

NORMAS DE SEGURIDAD Y MEDIDAS DE CONTROL

DENOMINACION DEL TRABAJO:	INSTALACIÓN DE PROTECCIONES COLECTIVAS
----------------------------------	---

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
010	SE ESTARÁ A LO DISPUESTO EN EL APARTADO 1.5. RIESGOS ESPECIALES DE LA MEMORIA DE ESTE ESTUDIO. Montaje del sistema mixto de redes de seguridad antes de que se realice el izado de los diferentes tramos del viaducto. Empleo de PEMP o, de no ser posible, cestas de trabajo acopladas a camión grúa	Todo el personal que trabaje en la cesta utilizará el arnés de seguridad y se mantendrá unido al punto de anclaje previsto por el fabricante de la misma y no deberán salir de la cesta bajo ningún concepto. En zonas donde no sea posible el empleo de los medios de elevación anteriores, se podrá hacer uso del arnés de seguridad unido a un punto de anclaje o línea de vida temporal que cumpla con la Norma UNE-EN 795.
020	Uso de botas de seguridad por todo el personal, incluso maquinistas.	Orden y limpieza en las zonas de trabajo.
030	Maquinaria de elevación con marcado C€	Queda terminantemente prohibido sobrepasar la máxima carga admisible de la plataforma autopropulsada.
040	Empleo de casco de seguridad, botas de seguridad y guantes adecuados.	Empleo de útiles y medios auxiliares con marcado C€.
050	Uso obligatorio de casco y botas de seguridad. Ganchos con pestillo de seguridad o mosquetón. Balizamiento de la zona de trabajo.	Se prohibirá la permanencia de personal bajo la vertical de las plataformas. Las herramientas se mantendrán unidas a la plataforma o al cinturón.
060	Uso obligatorio de botas de seguridad.	Las superficies de tránsito, estarán libres de obstáculos. Limpieza y orden en el trabajo
080	Maquinaria con marcado C€ Respetar las indicaciones establecidas por el fabricante para las labores de mantenimiento Empleo de casco de seguridad	No permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria. Si para la ejecución del trabajo fuese necesario, deben seguirse las instrucciones establecidas en el preceptivo procedimiento de trabajo que lo contemple. Queda prohibido el transporte de personas en las máquinas, salvo en los lugares previstos para ello por el fabricante de las mismas.

DENOMINACION DEL TRABAJO:	INSTALACIÓN DE PROTECCIONES COLECTIVAS
----------------------------------	---

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
090	Herramientas en buen estado de conservación. Uso de guantes adecuados.	Cuando no se usan, tenerlas recogidas en cajas o cinturones portaherramientas. No dejarlas tiradas por el suelo, en escaleras, bordes de forjados, andamios, etc. Usar únicamente cada herramienta para el tipo de trabajo que está diseñada. Los mangos de las herramientas, deben ajustar perfectamente y no estar rajados. Las cargas no se balancearán para alcanzar lugares inaccesibles.
100	Maquinaria auxiliar con marcado C€	Uso de gafas o pantallas de protección durante la ejecución de perforaciones para anclajes en el hormigón.
110	Empleo de señalistas en maniobras de acceso y salida a la zona de trabajos	Se prohíbe la estancia en la zona de trabajos, a operarios que no participen en la ejecución de la tarea o tajo.
130	Ningún operario manejará cargas de peso superior a 25 Kg. Uso de faja lumbar sólo cuando lo haya prescrito el servicio de prevención de la empresa	Los trabajos en los que no se pueda evitar la posición incómoda o inadecuada para el trabajador, rotará con otros trabajadores.
140	Se suspenderán los trabajos en caso de lluvias intensas, heladas o nevadas, etc., así como por altas temperaturas extremas.	Usar ropa que quede suelta, de materiales delgados y de colores claros. Protegerse del sol y usar crema protectora solar. Modificar los horarios de trabajo en función de la temperatura prevista, suprimiendo las primeras y últimas horas del día en el caso de bajas temperaturas, o las horas centrales del día en caso de calor extremo.
160	Para la retirada del sistema mixto de protección instalado en el viaducto, se necesitará el corte de tensión de la catenaria de la vía férrea. Se determinarán las protecciones necesarias para las personas y las máquinas, todo ello según lo contenido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Conexión de puesta a tierra para maquinaria auxiliar eléctrica, así como protección diferencial de alta sensibilidad (30 mA). Cuadros eléctricos con marcado C€	Presencia de “Encargado de Trabajos Cualificado”, desconexión de tensión de la catenaria e instalación de pértigas de tierra. Los cuadros eléctricos de obra cumplirán la ITC-BT33 Interruptores, clavijas, terminales, prolongadores, etc., con IP45 o superior. La instalación y posibles reparaciones, jamás se harán en tensión. Herramientas con mangos aislantes y homologadas MT para riesgos eléctricos. Se prohíbe el empalme de mangueras directamente sin utilizar conectores estancos de intemperie o fundas termosoldadas. No se usarán mangueras deterioradas, con cortes y empalmes debidos a envejecimiento por uso o descuido.

DENOMINACION DEL TRABAJO:	INSTALACIÓN DE PROTECCIONES COLECTIVAS
----------------------------------	---

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
220	Usar repelente de insectos, cremas, pulseras, etc. Reconocimiento médico en el que se contemplen alergias a las picaduras de insectos, especialmente de abejas, avispas, etc. Botiquín portátil.	Seguir los consejos de primeros auxilios ante picaduras. Disponer en el botiquín de cremas para tratar las picaduras más habituales y dependiendo del caso, acudir al servicio médico más próximo.
230	Señalizar, vallar y balizar correctamente las zonas de trabajo, conforme a lo reflejado en la Memoria de este Estudio. Prendas de alta visibilidad en color amarillo al realizarse trabajos en zona de influencia ferroviaria	Será necesario el auxilio de una persona en las maniobras de los camiones, indicando de manera sonora, las maniobras de marcha atrás, así como cualquier maniobra no habitual. Deberá cuidarse la correcta visibilidad en el trabajo. Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante el trabajo. Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajo y vías de circulación. Disposición de señalistas para las maniobras en zonas de visibilidad reducida Todas las máquinas y camiones dispondrán de señal acústica de marcha atrás. Presencia de piloto o encargado de trabajos en actuaciones en distancias inferiores a 3,00 mts. del carril exterior, según proceda.
310	Maquinaria con marcado C€	Empleo de mascarilla antipolvo desechable durante la perforación de los anclajes
330	Maquinaria con marcado C€ Uso de protecciones auditivas	Todas las máquinas dispondrán de los elementos previstos por el fabricante para la disminución del ruido que generan. Uso de protectores auditivos tipo casquete acoplados al casco.

MANIPULACIÓN DE PREFABRICADOS PESADOS

Comprende los trabajos necesarios para la ejecución de las actividades siguientes:

- Montaje de los vanos de la estructura del viaducto
- Colocación de barrera prefabricada de hormigón tipo New Jersey
- Colocación de pretil urbano en separación de tránsito peatonal y rodado

Se prevé efectuar el trabajo empleando:

- Grúa hidráulica articulada sobre camión
- Autogrúa
- Plataforma elevadora de personas (PEMP)
- Grupo electrógeno
- Soldadora eléctrica
- Maquinaria eléctrica de mano
- 4 Oficiales
- 2 Peones

NORMAS DE SEGURIDAD Y MEDIDAS DE CONTROL

DENOMINACION DEL TRABAJO:	MANIPULACIÓN DE PREFABRICADOS PESADOS
----------------------------------	--

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
010	SE ESTARÁ A LO DISPUESTO EN EL APARTADO 1.5. RIESGOS ESPECIALES DE LA MEMORIA DE ESTE ESTUDIO. Montaje del sistema mixto de redes de seguridad antes de que se realice el izado de los diferentes tramos del viaducto. Empleo de PEMP o, de no ser posible, cestas de trabajo acopladas a camión grúa. Montaje de pretilas y barreras de seguridad sobre el viaducto con las protecciones colectivas colocadas.	Todo el personal que trabaje en la cesta utilizará el arnés de seguridad y se mantendrá unido al punto de anclaje previsto por el fabricante de la misma y no deberán salir de la cesta bajo ningún concepto. En zonas donde no sea posible el empleo de los medios de elevación anteriores, se podrá hacer uso del arnés de seguridad unido a un punto de anclaje o línea de vida temporal que cumpla con la Norma UNE-EN 795. Retirada del sistema mixto de protección lateral del viaducto después de que se instalen las barreras de seguridad y los pretilas sobre el tablero.
040	SE ESTARÁ A LO DISPUESTO EN EL APARTADO 1.4. RIESGOS ESPECIALES DE LA MEMORIA DE ESTE ESTUDIO Uso obligatorio de casco, botas de seguridad y guantes adecuados.	Empleo de útiles y medios auxiliares con marcado C€
020	Uso de botas de seguridad por todo el personal, incluso maquinistas.	Orden y limpieza en las zonas de trabajo.
030	Maquinaria de elevación con marcado C€	Queda terminantemente prohibido sobrepasar la máxima carga admisible de la plataforma autopropulsada.
040	Empleo de casco de seguridad, botas de seguridad y guantes adecuados.	Estibar los elementos que vayan a ser izados con los medios auxiliares y por los lugares previstos por el fabricante de las piezas. Empleo de útiles y medios auxiliares con marcado C€.
050	Uso obligatorio de casco y botas de seguridad. Ganchos con pestillo de seguridad o mosquetón. Balizamiento de la zona de trabajo.	Se prohibirá la permanencia de personal bajo la vertical de las plataformas. Las herramientas se mantendrán unidas a la plataforma o al cinturón.
060	Uso obligatorio de botas de seguridad.	Las superficies de tránsito, estarán libres de obstáculos. Limpieza y orden en el trabajo

DENOMINACION DEL TRABAJO:	MANIPULACIÓN DE PREFABRICADOS PESADOS
----------------------------------	--

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
080	Maquinaria con marcado C€ Respetar las indicaciones establecidas por el fabricante para las labores de mantenimiento Empleo de casco de seguridad	No permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria. Si para la ejecución del trabajo fuese necesario, deben seguirse las instrucciones establecidas en el preceptivo procedimiento de trabajo que lo contemple. Queda prohibido el transporte de personas en las máquinas, salvo en los lugares previstos para ello por el fabricante de las mismas.
090	Herramientas en buen estado de conservación. Uso de guantes adecuados.	Cuando no se usan, tenerlas recogidas en cajas o cinturones portaherramientas. No dejarlas tiradas por el suelo, en escaleras, bordes de forjados, andamios, etc. Usar únicamente cada herramienta para el tipo de trabajo que está diseñada. Los mangos de las herramientas, deben ajustar perfectamente y no estar rajados. Las cargas no se balancearán para alcanzar lugares inaccesibles.
110	Empleo de señalistas en maniobras de acceso y salida a la zona de trabajos	Se prohíbe la estancia en la zona de trabajos, a operarios que no participen en la ejecución de la tarea o tajo.
130	Ningún operario manejará cargas de peso superior a 25 Kg. Uso de faja lumbar sólo cuando lo haya prescrito el servicio de prevención de la empresa	Los trabajos en los que no se pueda evitar la posición incómoda o inadecuada para el trabajador, rotará con otros trabajadores.
140	Se suspenderán los trabajos en caso de lluvias intensas, heladas o nevadas, etc., así como por altas temperaturas extremas.	Usar ropa que quede suelta, de materiales delgados y de colores claros. Protegerse del sol y usar crema protectora solar. Modificar los horarios de trabajo en función de la temperatura prevista, suprimiendo las primeras y últimas horas del día en el caso de bajas temperaturas, o las horas centrales del día en caso de calor extremo.
160	Corte de tensión de catenaria de la vía ferroviaria durante los trabajos de instalación del vano central del viaducto.	Presencia de “Encargado de Trabajos Cualificado”, desconexión de tensión de la catenaria e instalación de pértigas de tierra, durante los trabajos de instalación del vano central del viaducto.
220	Usar repelente de insectos, cremas, pulseras, etc. Reconocimiento médico en el que se contemplen alergias a las picaduras de insectos, especialmente de abejas, avispa, etc. Botiquín portátil.	Seguir los consejos de primeros auxilios ante picaduras. Disponer en el botiquín de cremas para tratar las picaduras más habituales y dependiendo del caso, acudir al servicio médico más próximo.

DENOMINACION DEL TRABAJO:	MANIPULACIÓN DE PREFABRICADOS PESADOS
----------------------------------	--

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
230	<p>Señalizar, vallar y balizar correctamente las zonas de trabajo, conforme a lo reflejado en la Memoria de este Estudio.</p> <p>Prendas de alta visibilidad en color amarillo al realizarse trabajos en zona de influencia ferroviaria</p>	<p>Será necesario el auxilio de una persona en las maniobras de los camiones, indicando de manera sonora, las maniobras de marcha atrás, así como cualquier maniobra no habitual.</p> <p>Deberá cuidarse la correcta visibilidad en el trabajo.</p> <p>Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante el trabajo.</p> <p>Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajo y vías de circulación.</p> <p>Disposición de señalistas para las maniobras en zonas de visibilidad reducida</p> <p>Todas las máquinas y camiones dispondrán de señal acústica de marcha atrás.</p> <p>Presencia de piloto o encargado de trabajos en actuaciones en distancias inferiores a 3,00 mts. del carril exterior, según proceda.</p>

AGLOMERADO ASFÁLTICO

Comprende los trabajos necesarios para la ejecución de las labores siguientes:

- Fresado mecánico de capas de aglomerado asfáltico existente
- Riegos de imprimación y adherencia
- Extendido y compactado de aglomerado asfáltico

Se prevé efectuar el trabajo empleando:

- Camión basculante
- Motocortadora de pavimentos
- Minicargadora
- Fresadora de pavimentos
- Camión regador de emulsiones
- Extendedora de aglomerados
- Compactador de rodillos
- Compactador de neumáticos
- Compactador tándem manual
- 5 Oficiales
- 3 Peones

NORMAS DE SEGURIDAD Y MEDIDAS DE CONTROL

DENOMINACION DEL TRABAJO:	AGLOMEARADO ASFÁLTICO
----------------------------------	------------------------------

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
010	(Se refiere a la posible caída de operarios desde la máquina) Todas las plataformas de estancia o para seguimiento o ayuda al extendido estarán bordeadas de pasamanos de 90 cms. de altura, barra intermedia y rodapié.	No se permitirá la permanencia sobre la extendidora en marcha a otra persona que no sea el conductor y el encargado del extendido. Ídem para los compactadores y fresadora. El ascenso y descenso a la máquina se hará por los peldaños y asideros dispuestos para tal función, y siempre de forma frontal y asiéndose con las dos manos.
020	Uso de calzado adecuado.	Orden y limpieza en los trabajos.
080	Uso de botas y guantes adecuados.	Durante la manipulación de materiales se usarán guantes, y especialmente durante la implantación de la señalización, en previsión de cortes por rebabas, aristas vivas, etc.
090	Herramientas en buen estado de conservación. Uso de guantes adecuados.	Cuando no se usan, tenerlas recogidas en cajas o cinturones portaherramientas. No dejarlas tiradas por el suelo, plataformas, etc. Usar únicamente cada herramienta para el tipo de trabajo que está diseñada. Los mangos de las herramientas deben ajustar perfectamente y no estar rajados. Se prohíbe el dejar la maquinaria eléctrica de mano conectada a la red cuando el operario que la maneja no esté presente.
100	No poner en marcha la fresadora si no tiene instaladas todas las protecciones.	No situarse dentro del radio de acción de las máquinas. La barredora debe emplearse en el sentido de giro previsto por el fabricante
110	Maquinaria con marcado CE. Empleo de señalistas en maniobras de acceso y salida a la zona de trabajos de los camiones que suministra el aglomerado.	Asegurarse de poseer espacio libre cuando el camión con aglomerado va hacia la extendidora marcha atrás y dar señales claras que faciliten la maniobra del conductor. Comprobar que nadie se encuentra en el radio de acción de los órganos de trabajo de la fresadora.
130	Uso de faja lumbar (bajo prescripción del médico de vigilancia de la salud)	No se permitirá que ningún operario maneje cargas superiores a 25 Kg. Los trabajos en los que no se pueda evitar la posición incómoda o inadecuada para el trabajador, rotará con otros trabajadores, especialmente en los trabajos de extendido y compactación manual del aglomerado, y pintado manual de señalización.
140	Uso de prendas de alta visibilidad adecuadas a la climatología	Modificar los horarios de trabajo en función de la temperatura prevista, suprimiendo las primeras y últimas horas del día en el caso de bajas temperaturas, o las horas centrales del día en caso de calor extremo.

DENOMINACION DEL TRABAJO:	AGLOMEARADO ASFÁLTICO
----------------------------------	------------------------------

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
150	Uso de botas con suela disipadora de calor. Uso de guantes adecuados.	Se prohíbe el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido.
160	SE ESTARÁ A LO DISPUESTO EN EL APARTADO 1.5 RIESGOS ESPECIALES DE LA MEMORIA DE ESTE ESTUDIO Revisión de la zona de trabajos con anterioridad a los mismos, en previsión de líneas aéreas eléctricas, alumbrado, etc., que en principio no se han detectado.	La carga de aglomerado desde el camión basculante a la extendedora se efectuará con la antelación suficiente a la zona afecta. Antes de reiniciar la marcha, el camión basculante tendrá la caja bajada.
180	Botas, guantes y mandil adecuados para el regador. Empleo de camión regador dotado de rampa para el riego con emulsión.	El regador cuidará mucho su posición con relación al viento, lo recibirá siempre por la espalda. Se trabajará con la boquilla de riego todo lo cerca del suelo que se pueda para evitar salpicaduras. No se permitirá que nadie toque la máquina de riego a no ser el personal designado, que deberá estar debidamente formado e informado.
210	Existirá extintor de polvo polivalente en la cabina de la máquina, así como en el camión de riego.	Se vigilará la temperatura. En caso de incendio, se actuará con tranquilidad y rapidez, utilizando los medios de extinción existentes en el camión cuba y la extendedora.
230	Uso obligatorio de prendas de alta visibilidad y dotadas de bandas retrorreflectantes. Señalizar y balizar las zonas de trabajo conforme a lo establecido en la Norma 8.3-IC. Empleo de señalista en las labores de acercamiento del camión a la tolva. Los bordes laterales de la extendedora estarán señalizados. La minicargadora y la barredora, no invadirán en ningún momento los carriles abiertos al tráfico.	Disposición de señalistas para las maniobras de entrada y salida de camiones y vehículos de obra a la zona vedada a la circulación. Vehículos y maquinaria de obra equipada con avisador acústico de marcha atrás. Todos los operarios de auxilio quedarán en posición en la cuneta por delante de la máquina durante las operaciones de llenado de la tolva. Queda terminantemente prohibido la estancia de trabajadores ajenos al equipo de extendido en la zona de trabajos, así como de cualquier trabajador cuando se efectúen labores de compactado del aglomerado.
270	Maquinaria con marcado C€ Uso de mascarilla antipolvo desechables	La cortadora de pavimentos deberá estar equipada con aspiradores de polvo o sistema de corte húmedo.
310	La barredora debe emplearse en el sentido de giro previsto por el fabricante.	El barrido mecánico se realizará, siempre que sea posible, en dirección favorable al viento. Si la barredora dispone de cabina, debe mantenerse cerrada.
330	Empleo de protecciones auditivas Maquinaria con marcado C€	Uso obligatorio de auriculares de protección por parte del maquinista de la fresadora, así como de todos los trabajadores que se sitúen en las proximidades.
340	La fresadora dispondrá de marcado C€	Revisar periódicamente los elementos de amortiguación de vibraciones.

TRABAJOS DE PINTURA

Comprende los trabajos necesarios para la ejecución de las actividades siguientes:

- Pintado de trasdós en muros y cargaderos
- Impermeabilización del tablero metálico
- Premarcaje de marcas viales
- Pintado de marcas viales o símbolos en el pavimento

Se prevé efectuar el trabajo empleando:

- Compresor
- Pistola de aire comprimido
- Máquina pintabandas
- 2 Oficiales
- 2 Peones

NORMAS DE SEGURIDAD Y MEDIDAS DE CONTROL

DENOMINACION DEL TRABAJO:	PINTURA
----------------------------------	----------------

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
010	Instalación de protecciones temporales anticaídas en el tablero del viaducto	Con anterioridad al inicio de los trabajos de impermeabilización del tablero, las protecciones colectivas del mismo deberán estar instaladas.
020	Uso de calzado de seguridad con suela antideslizante.	Para evitar caídas desde la máquina pintabandas, no se permitirá la permanencia sobre la máquina de pintura a trabajadores que no sean el conductor y el encargado de ir colocando los conos de balizamiento, en el caso de que la máquina dispusiera de plataforma para este cometido. Orden y limpieza en las zonas de trabajo.
030	El talud del terreno situado en el trasdós del muro dispondrá de la pendiente conforme a las directrices marcadas por el Proyecto y la Dirección de Obra.	No se iniciarán los trabajos de impermeabilización del trasdós de los muros y zapatas, sin que el terreno se encuentre taluzado.
080	Maquinaria con marcado C€ Respetar las indicaciones establecidas por el fabricante para las labores de mantenimiento	Se evitará que haya personas en el radio de acción de la máquina.
090	Herramientas en buen estado de conservación. Uso de guantes adecuados.	Cuando no se usan, tenerlas recogidas en cajas o cinturones portaherramientas. No dejarlas tiradas por el suelo, plataformas, etc. Usar únicamente cada herramienta para el tipo de trabajo que está diseñada. Los mangos de las herramientas deben ajustar perfectamente y no estar rajados. Se prohíbe el dejar la maquinaria eléctrica de mano conectada a la red cuando el operario que la maneja no esté presente.
130	Uso de faja lumbar (bajo prescripción del médico de vigilancia de la salud)	No se permitirá que ningún operario maneje cargas superiores a 25 Kg. Los trabajos en los que no se pueda evitar la posición incómoda o inadecuada para el trabajador, rotará con otros trabajadores, especialmente en los trabajos de pintado de señalización manual (estarcidos y cebreados).
140	Uso de prendas de alta visibilidad adecuadas a la climatología	Modificar los horarios de trabajo en función de la temperatura prevista, suprimiendo las primeras y últimas horas del día en el caso de bajas temperaturas, o las horas centrales del día en caso de calor extremo.

DENOMINACION DEL TRABAJO:	PINTURA
----------------------------------	----------------

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
150	Uso de guantes adecuados.	Cuando se emplee pintura en caliente, la caldera de la máquina y, en su caso, sistema de trasvasado, se deberán manipular con los elementos previstos a tal fin.
170	SE ESTARÁ A LO DISPUESTO EN EL APARTADO 1.5.- RIESGOS ESPECIALES DE LA MEMORIA DE ESTE ESTUDIO.	Ver ficha técnica de pinturas y esferas de vidrio. Emplear las protecciones indicadas por el fabricante en la manipulación de los productos.
180	Se estará a lo dispuesto por el fabricante en la preparación y aplicación de la pintura para señalización horizontal (empleo de mascarilla adecuado al tipo de pintura).	La manipulación de pinturas y esferas de vidrio deberá realizada por trabajadores debidamente formados e informados para esta actividad.
200	No acercarse en ningún caso una llama en las proximidades de la caldera de pintura en caliente, cuando ésta esté abierta.	No se permite fumar durante la carga de pintura en la caldera.
210	Existirá extintor de polvo polivalente en la cabina de la máquina, así como en el camión de riego.	Se vigilará la temperatura de la caldera para las pinturas en caliente. En caso de incendio, se actuará con tranquilidad y rapidez, utilizando los medios de extinción existentes en el máquina y vehículos de apoyo.
230	Uso obligatorio de prendas de alta visibilidad nivel 3, dotadas de bandas retrorreflectantes. Vehículos de colores blanco, amarillo o naranja. Los vehículos llevarán la señalización móvil que les corresponda en función de la ocupación que se efectúe. La protección de los operarios sobre la calzada vendrá dada por uno de los vehículos que intervienen en los trabajos, de manera que quede situado con antelación a los trabajadores en el sentido de la marcha.	No se iniciarán los trabajos sin que con anterioridad esté correctamente señalizada y balizada la zona de ocupación. Comprobar previamente el funcionamiento de la señalización móvil de los vehículos y su correspondencia con la ocupación de la calzada que se va a realizar. Balizamiento adecuado de vehículos.

TRABAJOS DE JARDINERÍA

Comprende los trabajos necesarios para la ejecución de las actividades siguientes:

- Nivelado y roturación de tierra vegetal
- Colocación de malla de triple torsión
- Plantaciones, siembras, riegos y abonos
- Hidrosiembras
- Siegas

Se prevé efectuar el trabajo empleando:

- Rotavator
- Segadora mecánica autopropulsada
- Segadora manual
- Motosierra
- 2 Oficiales
- 2 Peones

NORMAS DE SEGURIDAD Y MEDIDAS DE CONTROL

DENOMINACION DEL TRABAJO:	TRABAJOS DE JARDINERÍA
----------------------------------	-------------------------------

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
010	SE ESTARÁ A LO DISPUESTO EN EL APARTADO 1.5. RIESGOS ESPECIALES DE LA MEMORIA DE ESTE ESTUDIO. Empleo de maquinaria de elevación o cestas acopladas a grúa sobre camión que cumplan la Norma UNE-EN 280	En pendientes superiores al 25% es recomendable el empleo de arnés unido a un punto de anclaje durante los trabajos sobre los taludes Para la tala de arbolado de gran porte, se emplearán PEMP para alcanzar la altura en la que se dispondrá la eslinga para la estabilización del árbol con el camión grúa. Cuando se trabaje en la PEMP es obligatorio unir el arnés anticaídas mediante una eslinga correctamente ajustada al punto habilitado para ello por el fabricante. En las PEMP se trabajará siempre desde el interior de la cesta, quedando prohibido subirse a las barandillas o elementos auxiliares para ganar altura.
020	Uso de botas de seguridad por todo el personal, incluso maquinistas.	Se dispondrán de caminos y áreas de paso despejados.
040	Uso obligatorio de casco, botas de seguridad y guantes adecuados.	Los operarios que realicen la tala de arbolado de gran porte serán oficiales experimentados en este trabajo.
050	Uso obligatorio de casco, botas de seguridad y guantes adecuados.	En la tala de arbolado de gran porte, se establecerá una zona de seguridad equivalente a 1,5 veces la longitud del árbol, estando terminantemente prohibido la permanencia de cualquier operario o persona ajena a los trabajos en este área. Verificar la ausencia de personal bajo la vertical de la zona de trabajo
060	Uso obligatorio de botas de seguridad.	Las superficies de tránsito, estarán libres de obstáculos. Limpieza y orden en el trabajo.

DENOMINACION DEL TRABAJO:	TRABAJOS DE JARDINERÍA
----------------------------------	-------------------------------

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
080	Uso de chaqueta, pantalón, botas y guantes con protección anti corte. Casco con rejilla frontal. Maquinaria con marcado C€ Cuando se esté empleando la motosierra no habrá presencia de trabajadores en el entorno. Quien maneje la motosierra utilizará casco de seguridad, pantallas faciales y equipos de protección y ropa de trabajo anticorte. El traslado de la herramienta de corte se realizará parada y con las fundas de protección instaladas.	Queda terminantemente prohibido el realizar los trabajos de tala sin el equipo contemplado en las medidas de control. Se podrá prescindir de la chaqueta en trabajos que se efectúen con la motosierra a una altura inferior a la cintura. No abandonar la motosierra cuando esté en marcha. No arrancar la motosierra en alto. No manipular la motosierra hasta que el motor esté completamente parado. No levantar la motosierra por encima del nivel de los hombros. No cortar con la punta de la motosierra. Nunca poner los pies bajo la troza a cortar o sobre ella.
090	Herramientas en buen estado de conservación. Uso de guantes adecuados.	Elección de útiles adecuados al trabajo a realizar. Cuando no se usen, tenerlos recogidas en cajas o cinturones portaherramientas. No dejar las herramientas tiradas. Usar únicamente cada herramienta para el tipo de trabajo que está diseñada. Los mangos de las herramientas, deben ajustar perfectamente y no estar rajados. Se prohíbe el dejar la pequeña maquinaria conectada a la red eléctrica cuando el operario que la maneja no esté presente. Retirar los materiales punzantes y cortantes.
100	Casco con rejilla frontal.	Carcasas de protección en desbrozadoras manuales y mecánicas
110	Uso de chaqueta, pantalón, botas y guantes con protección anti corte. Casco con rejilla frontal. Maquinaria auxiliar con marcado C€.	Queda terminantemente prohibido el realizar los trabajos de tala o poda sin el equipo contemplado en las medidas de control.
120	Se estará a lo dispuesto en el Manual de instrucciones del fabricante de la maquinaria, especialmente las PEMP. El manejo de la maquinaria estará restringido al personal cualificado y autorizado.	Revisión y acondicionamiento de la superficie de apoyo (terreno) previo a la utilización del equipo de elevación personas (PEMP). Nivelación de la PEMP conforme a lo previsto por el fabricante y siempre respetando el manual de instrucciones de éste. No manipular los mecanismos de seguridad de las máquinas y equipos de trabajo.

DENOMINACION DEL TRABAJO:	TRABAJOS DE JARDINERÍA
----------------------------------	-------------------------------

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
130	Uso de faja lumbar (bajo prescripción del médico de vigilancia de la salud)	No se permitirá que ningún operario maneje cargas superiores a 25 Kg. Los trabajos en los que no se pueda evitar la posición incómoda o inadecuada para el trabajador, rotará con otros trabajadores, especialmente en los trabajos de pintado de señalización manual (estarcidos y cebreados).
140	Se suspenderán los trabajos en caso de lluvias intensas, heladas o nevadas, etc., así como por altas temperaturas extremas.	Usar ropa que quede suelta, de materiales delgados y de colores claros. Protegerse del sol y usar crema protectora solar. Modificar los horarios de trabajo en función de la temperatura prevista, suprimiendo las primeras y últimas horas del día en el caso de bajas temperaturas, o las horas centrales del día en caso de calor extremo.
170	Leer las instrucciones de uso indicadas por el fabricante, para la aplicación de fertilizantes	Empleo de protección ocular, de manos y respiratoria si procede.
200	Leer las instrucciones de uso indicadas por el fabricante, para la aplicación de fertilizantes.	No fumar en las proximidades de acopio de material inflamable, disolvente, combustibles, etc. o fertilizantes.
210	Maquinaria con marcado C€	No fumar durante el repostaje de la maquinaria. No arrancar la máquina donde se ha repostado y/o sin limpiar los residuos de combustible.
220	Usar repelente de insectos, cremas, pulseras, etc. Empleo de prendas de alta visibilidad de color naranja. Reconocimiento médico en el que se contemplen alergias a las picaduras de insectos, especialmente de abejas, avispas, etc.	Seguir los consejos de primeros auxilios ante picaduras. Disponer en el botiquín de cremas para tratar las picaduras más habituales y dependiendo del caso, acudir al servicio médico más próximo.
230	Uso obligatorio de prendas de alta visibilidad y dotadas de bandas retrorreflectantes. Señalizar, vallar y balizar correctamente las zonas de trabajo.	Disposición de señalistas para las maniobras de entrada y salida de camiones y vehículos de obra a la zona vedada a la circulación. Vehículos y maquinaria de obra equipada con avisador acústico de marcha atrás.
330	Maquinaria con marcado C€ Uso de protectores auditivos durante el empleo de la motosierra, desbrozadora y trituradora de madera	Todas las máquinas y camiones dispondrán de los elementos previstos por el fabricante de los mismos para la disminución del ruido que generan. Cuando no sea posible reducir o anular el ruido en la fuente o en el entorno, se emplearán protecciones acústicas individuales.
340	Maquinaria con marcado C€	Uso de cinturón antivibratorio (bajo prescripción del médico de vigilancia de la salud)

TRABAJOS FERROVIARIOS

Comprende los trabajos que se desarrollan en la zona de afección ferroviaria, e incluye la ejecución de las actividades siguientes:

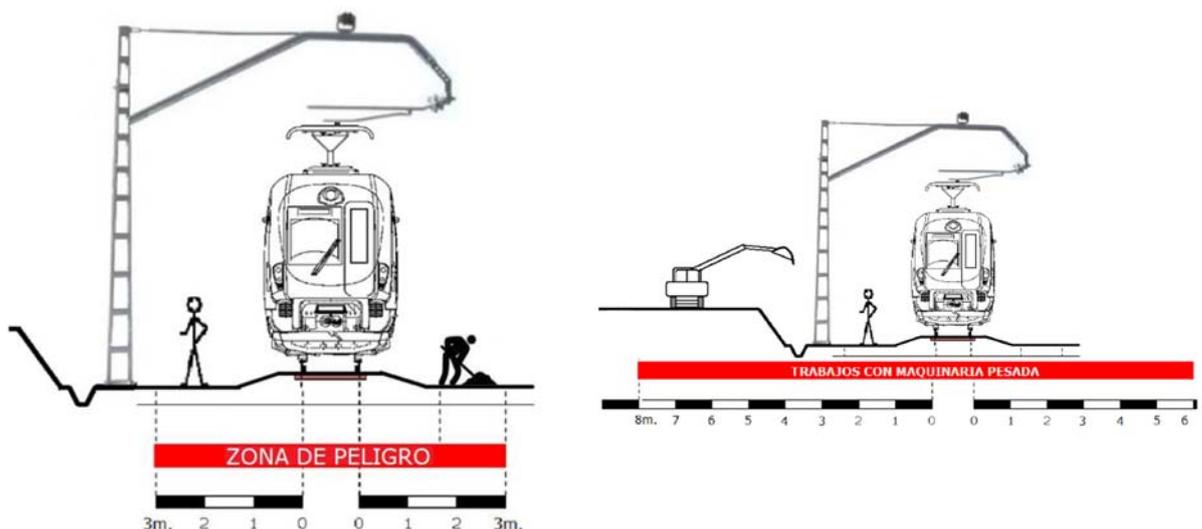
- Funciones como "Piloto de vía" y "encargado de trabajos"
- Desmontaje de señalización en vía del paso a nivel
- Desmontaje de sistema euroloop del paso a nivel
- Desmontaje de semibarreras del paso a nivel

Se prevé efectuar el trabajo empleando:

- Grúa hidráulica articulada sobre camión
- Grupo electrógeno
- Maquinaria eléctrica de mano
- 1 Piloto de Seguridad o Encargado de Trabajos según se precise
- 2 Oficiales
- 2 Peones

PILOTO DE SEGURIDAD Y ENCARGADO DE TRABAJOS

Los trabajos en la zona de vías situados a menos de 3,00 mts. del carril exterior (zona de peligro) requerirán la presencia de "Piloto de Seguridad" o "Encargado de Trabajos", según sea el caso y tipo de ocupación. También podrá ser necesaria la intervención de los citados agentes, cuando se emplee maquinaria que pueda llegar a invadir la zona de peligro durante la ejecución de los trabajos o por cualquier otra circunstancia.



Para el desempeño de las citadas funciones se ha de estar "homologado" por el área de Seguridad en la Circulación de ETS, tras el correspondiente curso de formación, evaluación de conocimientos y acreditación de la aptitud médico laboral. Los Encargados de Trabajos, además, deberán presentar adicionalmente el correspondiente certificado de su Empresa de acuerdo con el RD 614/2001.

Son funciones del **Piloto de Seguridad**:

- a) Solicitar al Puesto de Mando de autorización para el comienzo del trabajo y aviso de la finalización de la jornada de trabajo.
- b) Señalar la zona de trabajo previamente a ser ocupada por el personal y retirar la señalización tras la salida del personal de la zona.
- c) Permanecer atento a la circulación de los trenes en relación con la seguridad de los trabajos y maquinaria en la obra, avisando de su aproximación en tiempo oportuno para la retirada de la maquinaria de obra y del personal y asegurándose de su salida de la zona de gálibo.
- d) Verificar que no quedan herramientas o materiales en gálibo al paso del tren.
- e) Detener el tren con señales reglamentarias ante eventual interceptación de la vía por personal o maquinaria.
- f) Comunicar inmediatamente al Puesto de Mando, cualquier eventualidad o percance que afecten a la normal explotación del servicio.

Son funciones del **Encargado de Trabajos**:

- a) Solicitar Bloqueo por Ocupación cuando corresponda.
- b) Solicitar al Puesto de Mando autorización para el comienzo del trabajo y avisar de la finalización de la jornada de trabajo.
- c) Verificar la adecuada disposición de Piloto/s en el tramo de obras, si existe y la correcta señalización en vía y protección en los pasos a nivel.
- d) Coordinar los distintos tajos y las circulaciones de trenes de trabajos en los tramos de las obras, supervisando su composición y maniobras.
- e) En caso de que por algún imprevisto prevea la imposibilidad de restablecer la circulación a su hora, comunicará inmediatamente tal circunstancia al Puesto de Mando, al objeto de que éste tome las medidas oportunas (contratación de autobuses, etc.)
- f) Recabar información de los responsables de tajo y transmitir observaciones o limitaciones al Puesto de Mando.

Y en el caso de tener que actuar sobre catenaria (alta tensión) o línea auxiliar y línea de señalización (baja tensión):

- g) Verificar la ausencia de tensión y colocar las pértigas de puesta a tierra de los extremos del tajo en aquellos trabajos que requieran corte de tensión, mediante telefonema cruzado con el Puesto de Mando (P.M.), según Instrucción de Corte de corriente en Catenaria y LMT (IS-SC-09)

- h) Solicitar al P.M. los cortes y reposiciones de tensión que sean necesarios y registrar los telefonemas cursados al efecto, según Instrucción de Corte de corriente en Catenaria y LMT (IS-SC-09)
- i) Comprobar, en los casos anteriores, la ausencia de tensión, y colocar y desmontar las puestas a tierra, según Instrucción de Corte de corriente en Catenaria y LMT (IS-SC-09).
- j) Manipular todo tipo de seccionadores siguiendo instrucciones de Puesto de Mando (sólo Encargados de Trabajos cualificados A).

En el Anexo Nº2 se acompañan el Procedimiento de Seguridad PS-SC-09, así como las Instrucciones de Seguridad IS-SC-16 de ETS.

NORMAS DE SEGURIDAD Y MEDIDAS DE CONTROL

DENOMINACION DEL TRABAJO:	TRABAJOS FERROVIARIOS
----------------------------------	------------------------------

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
020	Uso de botas de seguridad.	Orden y limpieza en las zonas de trabajo Se mantendrán libre de materiales y escombros las zonas de trabajo.
040	Empleo de casco de seguridad, botas de seguridad y guantes adecuados	En los trabajos de retirada de las barreras automáticas, se prohíbe la estancia de personas en el radio de acción de la maquinaria No se pasarán las cargas por encima de las zonas de trabajo.
060	Uso obligatorio de botas de seguridad.	Las superficies de tránsito, estarán libres de obstáculos. Limpieza y orden en el trabajo.
080	Situarse fuera de la “zona de peligro” durante los trabajos como piloto de seguridad o como encargado de trabajos. Maquinaria con marcado C€ Respetar las indicaciones establecidas por el fabricante para las labores de mantenimiento Empleo de casco de seguridad	Permanecer fuera del cierre que delimita la zona de peligro en las actuaciones como piloto y encargado de trabajos No permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria. Si para la ejecución del trabajo fuese necesario, deben seguirse las instrucciones establecidas en el preceptivo procedimiento de trabajo que lo contemple. Queda prohibido el transporte de personas en las máquinas, salvo en los lugares previstos para ello por el fabricante de las mismas.
090	Herramientas en buen estado de conservación. Uso de guantes adecuados.	Cuando no se usan, tenerlas recogidas en cajas o cinturones portaherramientas. No dejarlas tiradas por el suelo, en escaleras, bordes de forjados, andamios, etc. Usar únicamente cada herramienta para el tipo de trabajo que está diseñada. Los mangos de las herramientas, deben ajustar perfectamente y no estar rajados. Las cargas no se balancearán para alcanzar lugares inaccesibles.
100	Maquinaria auxiliar con marcado C€	Uso de gafas o pantallas antiproyecciones durante el uso de herramienta de mano que así lo indique el fabricante
110	Personal para señalización y orientación de los camiones de suministros y del camión grúa	Asegurarse de poseer espacio libre cuando los camiones circulan marcha atrás y dar señales claras que faciliten la maniobra del conductor.

DENOMINACION DEL TRABAJO:	TRABAJOS FERROVIARIOS
----------------------------------	------------------------------

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
130	Ningún operario manejará cargas de peso superior a 25 Kg. Uso de faja lumbar sólo cuando lo haya prescrito el servicio de prevención de la empresa	No se permitirá que ningún operario maneje cargas superiores a 25 Kg. Los trabajos en los que no se pueda evitar la posición incómoda o inadecuada para el trabajador, rotará con otros trabajadores.
140	Se suspenderán los trabajos en caso de lluvias intensas, heladas o nevadas, etc., así como por altas temperaturas extremas.	Usar ropa que quede suelta, de materiales delgados y de colores claros. Protegerse del sol y usar crema protectora solar. Modificar los horarios de trabajo en función de la temperatura prevista, suprimiendo las primeras y últimas horas del día en el caso de bajas temperaturas, o las horas centrales del día en caso de calor extremo.
160	Para los trabajos que requieran el corte de tensión de la catenaria será preciso el nombramiento de un “Encargado de Trabajos Cualificado” y su aceptación por parte de ETS. Los trabajos de corte de tensión se realizarán en el horario y condiciones aprobadas en el Comité de Intervalos de ETS. Empleo de pértigas de toma de tierra homologadas por ETS Antes de proceder a instalar las pértigas de toma de tierra, el “Encargado de Trabajos Cualificado” verificará con el fusible de la misma la ausencia de tensión.	Se deberán seguir las Instrucciones de Seguridad establecidas en el procedimiento PS-SC-09 de Euskal Trenbide Sarea (ETS) que se adjuntan en el Anexo II de este Estudio. En particular, se seguirán las “5 reglas de oro”: <ol style="list-style-type: none"> 1. Desconectar. 2. Prevenir cualquier realimentación. 3. Verificar la ausencia de tensión. 4. Poner a tierra y en cortocircuito. 5. Proteger frente a elementos próximos en tensión y delimitar la zona de trabajo mediante señalización de seguridad.
220	Usar repelente de insectos, cremas, pulseras, etc. Reconocimiento médico en el que se contemplen alergias a las picaduras de insectos, especialmente de abejas, avispa, etc. Botiquín portátil.	Seguir los consejos de primeros auxilios ante picaduras. Disponer en el botiquín de cremas para tratar las picaduras más habituales y dependiendo del caso, acudir al servicio médico más próximo.

DENOMINACION DEL TRABAJO:	TRABAJOS FERROVIARIOS
----------------------------------	------------------------------

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
230	<p>Señalizar correctamente las zonas de trabajo de ámbito ferroviario conforme a lo reflejado en el Anexo II de este Estudio.</p> <p>Para la colocación de la señalización ferroviaria, el Piloto o el Encargado de Trabajos, se trasladará por las vías durante los intervalos en los que no haya circulación ferroviaria.</p> <p>Permanecer en el área de resguardo establecida cuando así lo indique el Piloto o el Encargado de Trabajos.</p> <p>Prendas de alta visibilidad en color amarillo al realizarse trabajos en zona de influencia ferroviaria</p>	<p>Presencia de Piloto o de Encargado de Trabajos en actuaciones en distancias inferiores a 3,00 mts. del carril exterior, según proceda.</p> <p>No se podrá entrar en la zona de infraestructura ferroviaria salvo cuando se disponga de Piloto o Encargado de Trabajos o personal de ETS autorizado para ello y, además, haya autorización del Comité de Intervalos.</p> <p>Todas las señales y balizas colocadas en las vías de ETS deben de quedar visibles y colocadas en el orden y a la distancia indicada en las Instrucciones de Seguridad IS-SC-16 de ETS que se adjuntan en el Anexo II de este Estudio.</p>
330	<p>Maquinaria con marcado C€</p> <p>Uso de protecciones auditivas</p>	<p>Todas las máquinas dispondrán de los elementos previstos por el fabricante para la disminución del ruido que generan.</p> <p>Uso de protectores auditivos tipo casquete acoplados al casco.</p>

ALUMBRADO PÚBLICO

Comprende los trabajos necesarios para la ejecución de los trabajos siguientes:

- Retirada de luminarias y báculos existentes
- Colocación de luminarias en nuevas columnas
- Instalación de columnas de iluminación
- Cableado en canalizaciones enterradas

Se prevé efectuar el trabajo empleando:

- Camión grúa
- Grupo electrógeno
- Herramienta eléctrica de mano
- 1 Oficial
- 1 Peón

NORMAS DE SEGURIDAD Y MEDIDAS DE CONTROL

DENOMINACION DEL TRABAJO:	INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO
----------------------------------	---

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
010	SE ESTARÁ A LO DISPUESTO EN EL APARTADO 1.5. RIESGOS ESPECIALES DE LA MEMORIA DE ESTE ESTUDIO	Las luminarias se montarán en el suelo, elevando posteriormente el conjunto de columna y luminaria mediante camión grúa en su ubicación. En caso de ser necesario el acceso a las luminarias, se empleará plataforma aérea autopropulsada o camión grúa+cesta certificado conforme UNE EN 280.
020	Uso de botas de seguridad por todo el personal, incluso maquinistas.	Orden y limpieza en las zonas de trabajo Se mantendrán libre de materiales y escombros las zonas de trabajo. Las columnas y luminarias permanecerán acopiadas en un único punto de la obra.
040	Uso obligatorio de casco y botas de seguridad. No se usará la máquina retroexcavadora en labores de grúa, a no ser que lo permitan las instrucciones técnicas del fabricante, ateniéndonos a ellas en todo momento. Estibar adecuadamente los elementos que vayan a ser izados. Uso de eslingas o cadenas y ganchos con marcado C€	Se seguirá el procedimiento siguiente en la colocación de las farolas: <ul style="list-style-type: none"> - Se empleará el elemento auxiliar de amarre autorizado por el fabricante y con sus instrucciones de uso. - Tensar los cables, cadenas o eslingas, una vez enganchada la carga. - Elevar la pieza ligeramente para permitir que la carga adquiera su posición de equilibrio. - Asegurarse de que los elementos de amarre no resbalan y de que los ramales de las cadenas están tendidos por igual. - Durante la maniobra de izado y colocación, no se permitirá la realización de otros trabajos en el campo de acción de los mismos. Se recordará al gruista, la prohibición de realizar maniobras con la carga suspendida sobre los operarios. - No balancear las cargas para depositarlas más lejos. - No iniciar la maniobra de descenso de las piezas hasta que éstas no se encuentren estabilizadas Usar ganchos, cables, eslingas, etc., revisados.

DENOMINACION DEL TRABAJO:	INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO
----------------------------------	---

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
050	<p>Uso obligatorio de casco y botas de seguridad.</p> <p>Ganchos con pestillo de seguridad o mosquetón.</p> <p>Balizamiento de la zona de trabajo.</p>	<p>Acotar y balizar las zonas situadas en niveles inferiores a los de trabajo y evitar la permanencia o estancia de personas en niveles inferiores al de trabajo.</p> <p>Los materiales y herramientas serán acopiados de manera que no presenten riesgo de caída al exterior de la plataforma, y si fuese necesario, amarrados mediante pulpos elásticos.</p> <p>El desplazamiento de cualquier medio de trabajo se efectuará libre de cualquier material o herramienta que pueda caer o desprenderse</p>
060	<p>Uso obligatorio de botas de seguridad.</p>	<p>Las superficies de tránsito, estarán libres de obstáculos.</p> <p>Limpieza y orden en el trabajo.</p>
080	<p>Uso de botas, casco y guantes adecuados.</p>	<p>Disponer cuerdas o vientos, para el correcto guiado de las farolas hasta su emplazamiento.</p>
090	<p>Herramientas en buen estado de conservación.</p> <p>Uso de guantes adecuados.</p>	<p>Cuando no se usan, tenerlas recogidas en cajas o cinturones portaherramientas.</p> <p>No dejarlas tiradas por el suelo, en escaleras, bordes de forjados, andamios, etc.</p> <p>Usar únicamente cada herramienta para el tipo de trabajo que está diseñada.</p> <p>Los mangos de las herramientas, deben ajustar perfectamente y no estar rajados.</p> <p>Las cargas no se balancearán para alcanzar lugares inaccesibles.</p>
130	<p>Ningún operario manejará cargas de peso superior a 25 Kg.</p> <p>Uso de faja lumbar sólo cuando lo haya prescrito el servicio de prevención de la empresa</p>	<p>No se permitirá que ningún operario maneje cargas superiores a 25 Kg.</p> <p>Los trabajos en los que no se pueda evitar la posición incómoda o inadecuada para el trabajador, rotará con otros trabajadores.</p>
140	<p>Se suspenderán los trabajos en caso de lluvias intensas, heladas o nevadas, etc., así como por altas temperaturas extremas.</p>	<p>Usar ropa que quede suelta, de materiales delgados y de colores claros.</p> <p>Protegerse del sol y usar crema protectora solar.</p> <p>Modificar los horarios de trabajo en función de la temperatura prevista, suprimiendo las primeras y últimas horas del día en el caso de bajas temperaturas, o las horas centrales del día en caso de calor extremo.</p>

DENOMINACION DEL TRABAJO:	INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO
----------------------------------	---

PELIGRO Nº	NORMAS DE SEGURIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
160	<p>Se determinarán las protecciones necesarias para las personas y las máquinas, todo ello según lo contenido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.</p> <p>Conexión de puesta a tierra para maquinaria auxiliar eléctrica, así como protección diferencial de alta sensibilidad (30 mA).</p> <p>Verificar la altura máxima de trabajo respecto de la línea eléctrica aérea existente.</p> <p>Los trabajos de conexión del cableado a la red municipal se realizarán sin tensión.</p> <p>Cuadros eléctricos con marcado C€</p>	<p>Los cuadros eléctricos de obra cumplirán la ITC-BT33</p> <p>Interruptores, clavijas, terminales, prolongadores, etc., con IP45 o superior.</p> <p>La instalación y posibles reparaciones, jamás se harán en tensión.</p> <p>Herramientas con mangos aislantes y homologadas MT para riesgos eléctricos.</p> <p>Se prohíbe el empalme de mangueras directamente sin utilizar conectores estancos de intemperie o fundas termosoldadas.</p> <p>No se usarán mangueras deterioradas, con cortes y empalmes debidos a envejecimiento por uso o descuido.</p> <p>En caso de efectuar trabajos en tensión, deberá emplearse botas y guantes dieléctricos.</p>
220	<p>Usar repelente de insectos, cremas, pulseras, etc.</p> <p>Reconocimiento médico en el que se contemplen alergias a las picaduras de insectos, especialmente de abejas, avispa, etc.</p> <p>Botiquín portátil.</p>	<p>Seguir los consejos de primeros auxilios ante picaduras.</p> <p>Disponer en el botiquín de cremas para tratar las picaduras más habituales y dependiendo del caso, acudir al servicio médico más próximo.</p>
230	<p>Señalizar, vallar y balizar correctamente las zonas de trabajo, conforme a lo reflejado en la Memoria de este Estudio.</p> <p>Uso obligatorio de prendas de alta visibilidad, dotadas de bandas retrorreflectantes en los trabajos junto al vial abierto al tráfico.</p> <p>En la ejecución de trabajos sobre el vial existente, la protección de los operarios sobre la calzada vendrá dada por uno de los vehículos que intervienen en los trabajos, de manera que quede situado con antelación a los trabajadores en el sentido de la marcha.</p> <p>Prendas de alta visibilidad en color amarillo al realizarse trabajos en zona de influencia ferroviaria</p>	<p>Todas las señales y balizas deben de quedar visibles y colocadas en el orden y a la distancia indicada en la Norma de Carreteras 8.3-IC.</p> <p>Será necesario el auxilio de una persona en las maniobras de los camiones, indicando de manera sonora, las maniobras de marcha atrás, así como cualquier maniobra no habitual.</p> <p>Deberá cuidarse la correcta visibilidad en el trabajo.</p> <p>Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajo y vías de circulación.</p> <p>Disposición de señalistas para las maniobras en zonas de visibilidad reducida</p> <p>Todas las máquinas y camiones dispondrán de señal acústica de marcha atrás. Presencia de piloto o encargado de trabajos en actuaciones en distancias inferiores a 3,00 mts. del carril exterior, según proceda.</p>

ANEJO Nº 2

PROCEDIMIENTOS EN TRABAJOS FERROVIARIOS

IS-SC-16

GRANDES ACTUACIONES FERROVIARIAS

Emitida:

Aprobada:

ÍNDICE

- 1. OBJETO**
- 2. ALCANCE**
- 3. DEFINICIONES**
- 4. DESARROLLO**
 - 4.1 COMITÉ DE INTERVALOS. COORDINACIÓN DE TRABAJOS PROGRAMADOS**
 - 4.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ZONAS DE TRABAJO**
 - 4.2.1 TRABAJOS EN ZONA DE PROXIMIDAD INMEDIATA (ZONA 1)**
 - 4.2.2 TRABAJOS EN ZONA DE PROXIMIDAD MEDIA (ZONA 2)**
 - 4.2.3 TRABAJOS EN ZONA DE PROXIMIDAD REMOTA (ZONA 3)**
 - 4.2.4 LÍNEA DE SEGURIDAD. VALLAS Y PÓRTICOS. SEÑALIZACIÓN**
 - 4.3 DOTACIÓN DE PERSONAL**
 - 4.3.1 DOTACIÓN MÍNIMA DE PERSONAL**
 - 4.3.2 PILOTO DE SEGURIDAD**
 - 4.3.3 ENCARGADO DE TRABAJOS**
 - 4.3.4 EQUIPAMIENTO DEL PERSONAL**
 - 4.4 CONDICIONES DE TRABAJO Y COMPORTAMIENTO DE LOS OPERARIOS. MEDIDAS DE SEGURIDAD**
 - 4.4.1 COMUNICACIÓN CON EL PUESTO DE MANDO**
 - 4.4.2 PROTOCOLO DE ACTUACIÓN DE LOS TRABAJOS**
 - 4.4.3 DELIMITACION DE LA ZONA DE TRABAJOS**
 - 4.4.4 COMPORTAMIENTO DE LOS OPERARIOS**
 - 4.4.5 TRABAJOS SIN MAQUINARIA**
 - 4.4.6 TRABAJOS CON MAQUINARIA**
 - 4.4.7 TRABAJOS CERCA DE LÍNEAS ELECTRICAS**
 - 4.4.8 TRABAJOS SOBRE LÍNEAS ELÉCTRICAS**
 - 4.4.9 TRABAJOS EN INSTALACIONES DE SEGURIDAD**
 - 4.4.10 MANIOBRAS EN VUELO SOBRE ZONA DE PROXIMIDAD INMEDIATA**
 - 4.4.11 ATRAVESAR O CAMINAR POR LA VÍA CON AUSENCIA DE PILOTO**
 - 4.4.12 SITUACIONES ESPECIALES**
 - 4.4.13 ACTUACIÓN EN CASO DE INCIDENCIA**
 - 4.5 CONTROL DE LA SEGURIDAD**
 - 4.5.1 SISTEMA**
 - 4.5.2 COMUNICACIONES**

5. RESPONSABILIDADES

6. REFERENCIAS

7. ANEXOS

- 1. FICHA MANIPULACIÓN DE ELEMENTOS METÁLICOS**
- 2. FICHA EXCAVACIÓN**
- 3. FICHA HINCA DE CARRILES**
- 4. FICHA PERFORACIÓN**
- 5. FICHA APANTALLADORA**
- 6. FICHA CAMIÓN GRÚA**
- 7. FICHA BOMBEO HORMIGÓN**
- 8. FICHA PARA PILOTOS DE SEGURIDAD**

1. OBJETO

Esta Instrucción tiene por objeto describir el protocolo y actuaciones a seguir en orden a mantener las condiciones de seguridad relacionadas con la circulación en la ejecución de grandes actuaciones ferroviarias en las que se considere no viable el cumplimiento del procedimiento de Trabajos en Vía PS-SC-09.

2. ALCANCE

a. ETS

Se dispondrá de un registro permanentemente, actualizado por Seguridad en la Circulación de ETS, con la relación nominal del personal autorizado para acceder a vía, Pilotos de Seguridad y Encargados de Trabajo.

El Departamento de Seguridad en la Circulación de ETS realizará inspecciones periódicas, según procedimiento de inspección correspondiente, de los trabajos en vía afectados.

b. Contratistas

Los Contratistas deben asegurar que cada miembro de su personal que requiera andar o acercarse a la vía, de su zona de servidumbre, conozca las medidas de seguridad en su comportamiento en el trabajo.

A tal efecto, su personal responsable en obra (Encargado de los trabajos, Jefes de tajo y Pilotos), deberá conocer la presente instrucción y controlar el comportamiento de su personal dependiente.

La presente instrucción será facilitada al Contratista de la obra o servicio por el Responsable de la misma por parte de ETS firmando el correspondiente formato de entrega de documentos, siempre que la obra a realizar afecte a la infraestructura y/o vía, conjuntamente con los siguientes procedimientos e instrucciones de obligado cumplimiento, excepto en los puntos en concreto que entren en contradicción con lo expresado en la presente instrucción:

- PS-SC-09 – Trabajos en vía
- IS-SC-14 – Banderines de señalización en vía

3. DEFINICIONES

COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA: El Técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por ETS para llevar a cabo las tareas de prevención y seguridad en las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud establecidas en el Real Decreto 1627/1997 del Ministerio de Presidencia (BOE nº 256). Puede coincidir con el Encargado de Trabajos si tuviera la certificación correspondiente.

ENCARGADO DE LOS TRABAJOS: Agente encargado de coordinar durante los trabajos, las actuaciones relacionadas con la circulación ferroviaria. Puede establecer un Régimen de Trabajo con el Puesto de Mando.

JEFE DE OBRA: Persona perteneciente a ETS o Empresa Contratista, que estando a pie de obra, ostenta la máxima responsabilidad técnica y de coordinación del tajo, o conjunto de tajos de la obra, y transmite al Encargado de Trabajos (interlocutor único con el Puesto de Mando a efectos de circulación), las condiciones técnicas de las instalaciones y eventuales limitaciones en relación con la circulación.

JEFE DE TAJO: Persona perteneciente a ETS o Empresa Contratista, que se encuentra físicamente y de forma permanente en el tajo de la obra, primer responsable de cumplir y hacer cumplir la presente Instrucción a su personal dependiente.

Puede coincidir con el Encargado de Trabajos si tuviera la certificación correspondiente, y/o el Jefe de Obra.

LÍNEA DE SEGURIDAD: Límite entre las distintas zonas constituido por una valla. Como complemento a esta última, se levantará un pórtico de interposición con la catenaria cuando durante los trabajos no se pueda limitar eficazmente los movimientos de partes de la maquinaria, elementos suspendidos o herramientas pudiendo estas entrar en la zona de peligro definida en el Real Decreto 614/2001, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

RÉGIMEN DE LIBERACIÓN POR TIEMPO (Art. 337 RCS): Régimen de trabajo excepcional en la zona de seguridad (**ZONA 1**) por un tiempo determinado en el que un Encargado de trabajos cruza telefonemas con el Puesto de Mando para establecer el Régimen de Trabajo indicando el PM el tiempo máximo que se le concede (5, 10 minutos...).

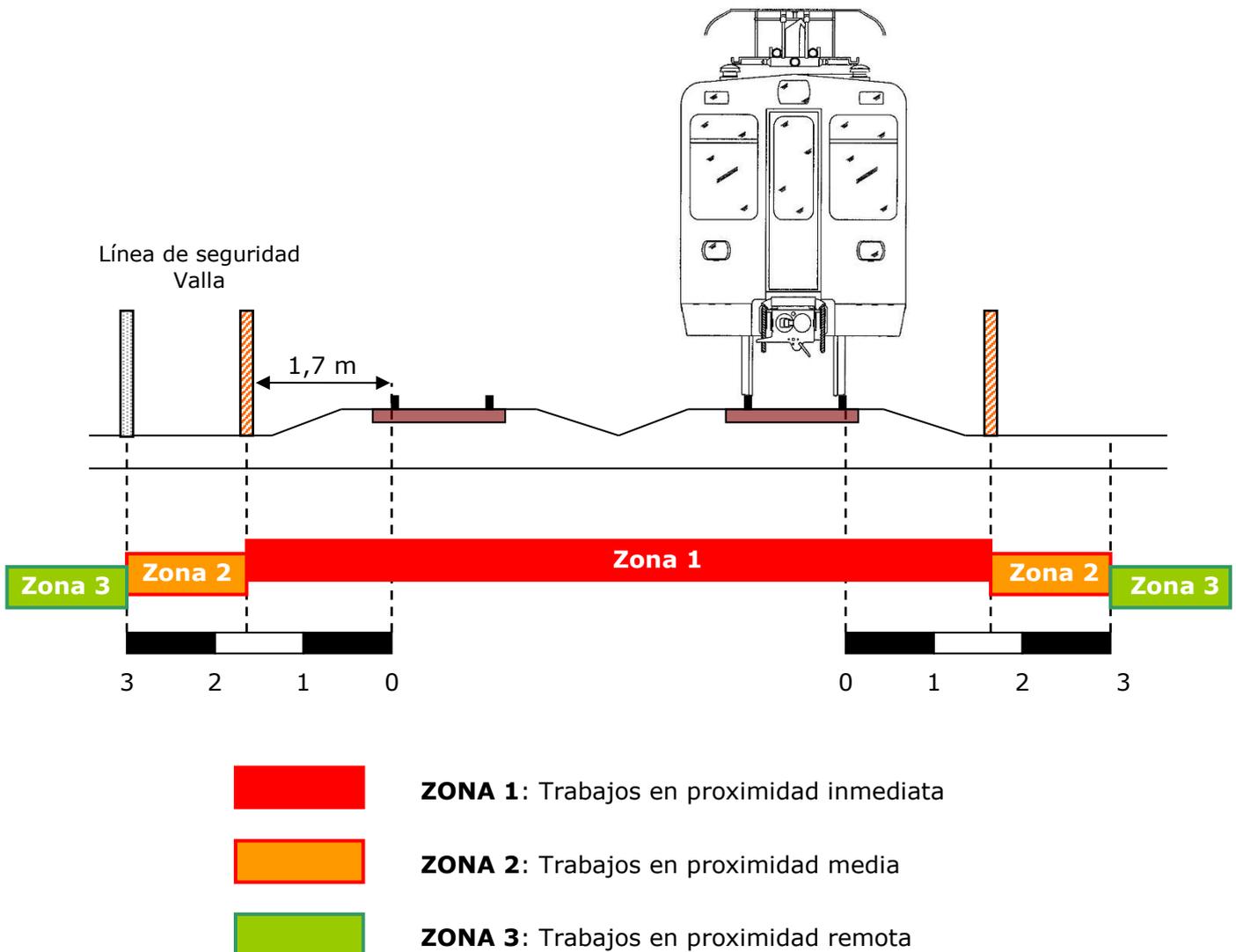
PILOTO DE SEGURIDAD: Agente encargado de la vigilancia y protección de los trabajos en la vía o su proximidad en relación con la circulación. Deberá estar presente en todo momento en el tajo.

TAJO: Zona delimitada donde se realiza la actividad.

ZONA 1 - TRABAJOS EN PROXIMIDAD INMEDIATA: Es la zona comprendida en una distancia menor o igual a 1,7 m del carril exterior medidos en línea recta perpendicular a la vía.

ZONA 2 - TRABAJOS EN PROXIMIDAD MEDIA: Es la zona comprendida en una distancia entre 1,7 y 3 m del carril exterior medidos en línea recta perpendicular a la vía.

ZONA 3 - TRABAJOS EN PROXIMIDAD REMOTA: Es la zona comprendida en una distancia mayor a 3 m del carril exterior medidos en línea recta perpendicular a la vía.



4. DESARROLLO

4.1 COORDINACIÓN DE TRABAJOS PROGRAMADOS. COMITÉ DE INTERVALOS

Semanalmente la Comisión de Intervalos se reúne para coordinar y autorizar las actividades a realizar en las vías de ETS durante la siguiente semana completa de lunes a domingo.

En Grandes actuaciones ferroviarias en las que se considere no viable el cumplimiento del procedimiento de Trabajos en Vía PS-SC-09, se podrá aplicar la presente instrucción.

GRANDES ACTUACIONES FERROVIARIAS

En los trabajos en los que se aplique la presente instrucción, se determinará en la Comisión de Intervalos:

- Tipo de trabajo a realizar.
- Trabajos con maquinaria pesada en zona de proximidad media.
- Trabajos en instalaciones de seguridad.

Los trabajos a realizar, la señalización y el horario de comienzo y fin de los trabajos, se atenderá estrictamente a lo especificado en el Acta del Comité de Intervalos, para la línea, o el intervalo específico.

Los trabajos que se realicen en instalaciones de seguridad deben cumplir las prescripciones del artículo 271 del RCS.

SITUACIONES ESPECIALES

Independientemente, pudieran presentarse situaciones especiales de ejecución de obras concretas, que podrían dar lugar a condiciones excepcionales (afectando exclusivamente a disposición/actuaciones de Piloto/s, y/o establecimiento de precauciones), cuyo tratamiento sería con arreglo en la propia comisión de intervalos.

4.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ZONAS DE TRABAJO

DESCRIPCIÓN DE LAS ZONAS DE TRABAJO

Se establecen 3 zonas de trabajo en función del riesgo asociado al tráfico ferroviario. El nivel de riesgo es el resultado de la conjunción de las zonas de peligro y proximidad del Real Decreto 614/2001, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico y las distancias de gálibo y seguridad para evitar el arrollamiento por parte de los trenes.

	0 – 1,7 m. del carril exterior (cara interna).
	1,7 – 3 m. del carril exterior (cara interna).
	> 3 m. del carril exterior (cara interna).

4.2.1 TRABAJOS EN ZONA DE PROXIMIDAD INMEDIATA (ZONA 1)

Es la zona comprendida en una distancia menor o igual a 1,7 m. del carril exterior medidos en línea recta perpendicular a la vía.

Tienen consideración de trabajos en la **ZONA 1** todos aquellos que se desarrollen dentro de esta franja de terreno y aquellos, para los cuales, a pesar de ejecutarse en las **ZONAS 2 y 3** no existen garantías de que elementos de la maquinaria, cargas o herramientas no invadan la franja de terreno de la **ZONA 1**.

En esta zona se prohíben los trabajos con maquinaria simultáneos a la circulación de trenes y catenaria en tensión.

Se permiten trabajos manuales en un solo tajo de 100 metros en los que los vehículos ferroviarios tengan limitada su velocidad a 30 km/h mediante señalización (IS-SC-14).

En esta zona se prohíben las maniobras en vuelo simultáneas a la circulación de trenes y catenaria en tensión.

Los trabajos con maquinaria o trabajos manuales en tajos superiores a 100 metros se ejecutarán en Régimen de interrupción de la circulación (Bloqueo por ocupación), en horario nocturno sin tráfico ferroviario.

NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- Se protegerá el límite de la zona mediante una línea de seguridad, ubicada a 1,7 m. del carril exterior constituida por valla de tipo A. Como complemento a esta última, se levantará un pórtico de interposición con la catenaria cuando durante los trabajos no se pueda limitar eficazmente los movimientos de partes de la maquinaria, elementos suspendidos o herramientas pudiendo estas entrar en la zona de peligro definida en el Real Decreto 614/2001, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Presencia del piloto de seguridad.
- Se habilitarán accesos provisionales a la vía a través de la valla para el caso en que el piloto tenga que acceder a esta para interrumpir el tráfico ferroviario.
- Las líneas electrificadas están equipadas con conductores eléctricos a una tensión nominal de 1.650 voltios. Se consideran partes activas, aparte de los propios cables sustentadores y de contacto, y feeders entre postes, las ménsulas de sustentación. Hay que considerar siempre el equipo de catenaria y sus accesorios como conductores de corriente en todo momento y por lo tanto peligrosas. Es extremadamente peligroso acercarse al equipo de línea de catenaria y accesorios, bien directamente o mediante algún artículo transportado.
- No debe treparse por ninguna estructura, vehículo o cualquier elemento que pueda acercarse menos de 55 cm. al equipo conductor (zona de peligro).
- Bajo ninguna circunstancia una persona debe acercarse o tocar ningún hilo roto o desplazado, y objetos de cualquier tipo, que pudieran estar colgados desde o cerca del equipo de catenaria, debiendo informar de estos hechos inmediatamente a su superior para informar éste a su vez, al Puesto de Mando.
- Cuando transporte tubos, rastrillos, escobas, escaleras o cualquier artículo largo similar, hay que tener especial cuidado para asegurar que no se acercan o tocan el equipo de catenaria. Lleve los artículos largos horizontalmente, repartiendo la carga entre dos o más personas si fuera necesario.
- El radio de la **ZONA DE PELIGRO** (Real Decreto 614/2001) alrededor de los elementos en tensión de la catenaria es de 55 cm. **en ningún momento** deberá ser invadida por

personas, elementos de la maquinaria de obra o por las cargas que se transporten cuando esta este en tensión.

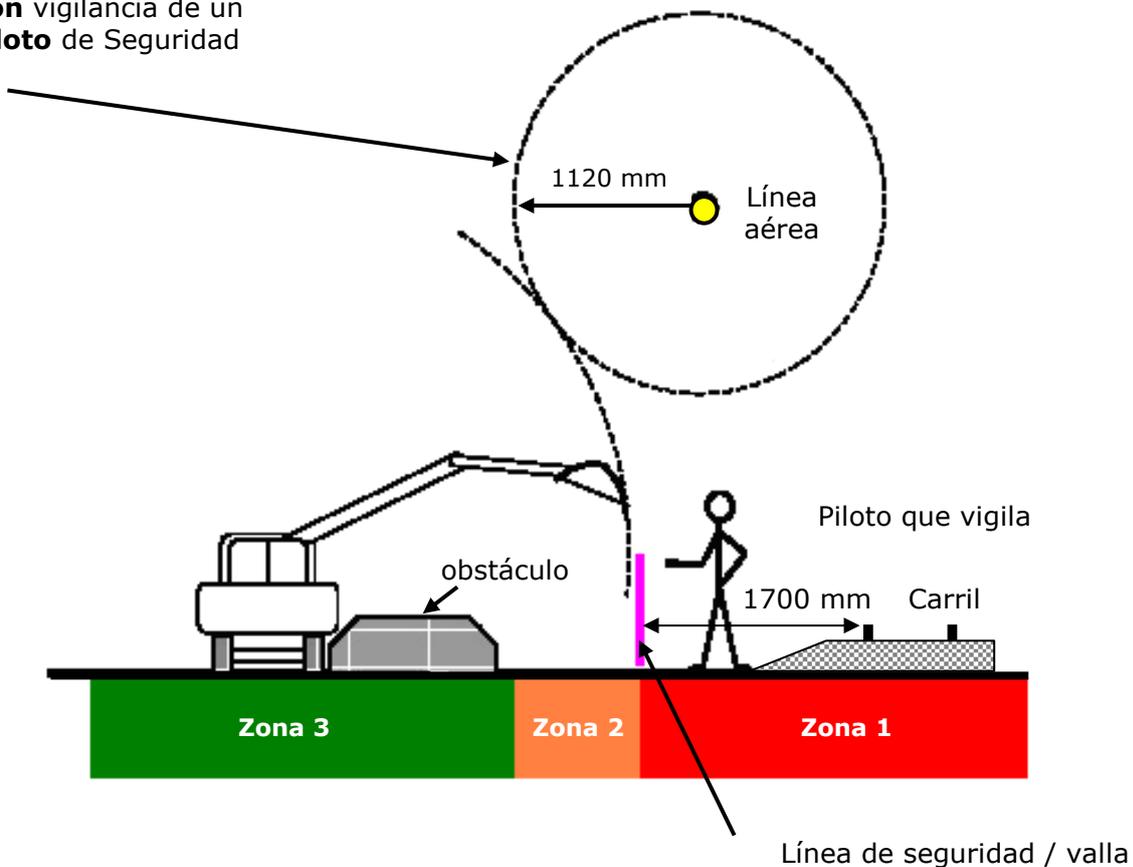
4.2.2 TRABAJOS EN ZONA DE PROXIMIDAD MEDIA (ZONA 2)

Es la zona comprendida en una distancia de entre 1,7 – 3 m. del carril exterior medidos en línea recta perpendicular a la vía.

Tienen consideración de trabajos en la **ZONA 2** todos aquellos que se desarrollen dentro de esta franja de terreno y aquellos, para los cuales, a pesar de ejecutarse en las **ZONA 3** no existen garantías de que elementos de la maquinaria, cargas o herramientas no invadan la franja de terreno de la **ZONA 2**.

En esta zona se permiten los trabajos simultáneos a la circulación de trenes y catenaria en tensión siempre que existan medios o procedimientos de interposición eficaces que imposibiliten la invasión de personas, elementos de la maquinaria y cargas de la **ZONA 1**.

Límite de aproximación **con** vigilancia de un **Piloto** de Seguridad



- Presencia del piloto de seguridad en caso de trabajar con maquinaria. Este vigilará que en las maniobras no se sobrepasen los límites de seguridad paralizando los trabajos ante la proximidad de circulaciones.

RIESGO ELÉCTRICO

- Cuando se realicen trabajos en esta zona, se colocará una valla delimitadora de la **ZONA 1** tipo A. Como complemento a esta última, se levantará un pórtico de interposición con la catenaria cuando durante los trabajos no se pueda limitar eficazmente los movimientos de partes de la maquinaria, elementos suspendidos o herramientas pudiendo estas entrar en la zona de peligro definida en el Real Decreto 614/2001, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Los trabajos serán preparados por un trabajador cualificado y ejecutados por trabajadores autorizados o bajo la vigilancia de estos cuando no exista una barrera física adecuada entre el tajo y los elementos en tensión, obstáculo o limitación mecánica de la maquinaria que impida que se sobrepasen los límites de la "zona de proximidad 1" (1120 mm).

U_n	D_{PEL-1}	D_{PEL-2}	D_{PROX-1}	D_{PROX-2}
1650	620	520	1120	3000
U_n = tensión nominal de la instalación (kV). D_{PEL-1} = distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando exista riesgo de sobretensión por rayo (cm). D_{PEL-2} = distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando no exista el riesgo de sobretensión por rayo (mm). D_{PROX-1} = distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (mm). D_{PROX-2} = distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando no resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (mm).				

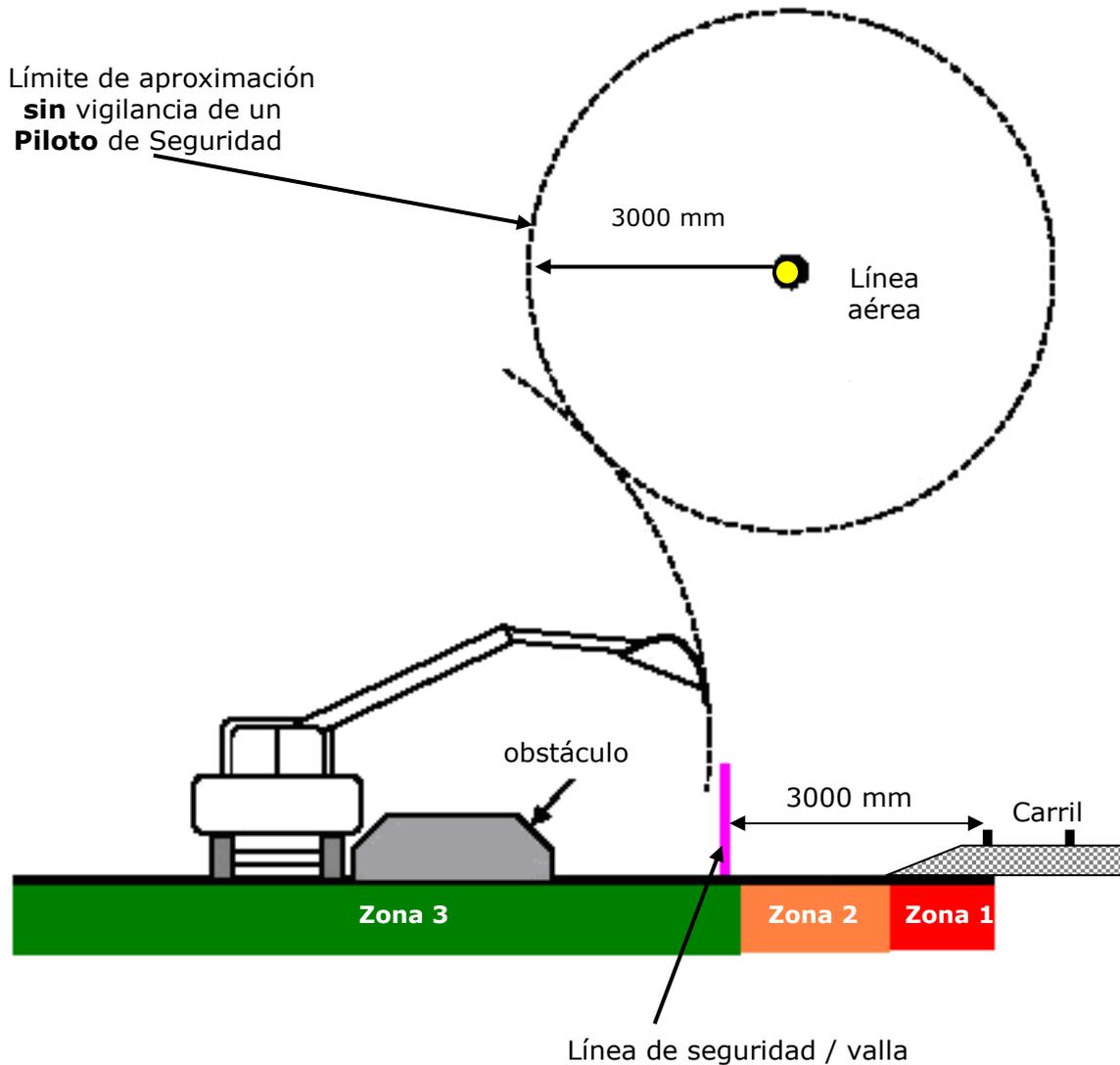


4.2.3 TRABAJOS EN ZONA DE PROXIMIDAD REMOTA (ZONA 3)

Es la zona comprendida en una distancia mayor de 3 m. del carril exterior medidos en línea recta perpendicular a la vía.

Tienen consideración de trabajos en la **ZONA 3** todos aquellos que se desarrollen dentro de esta franja de terreno y para los cuales existen garantías de que elementos de la maquinaria, cargas o herramientas no invaden la franja de terreno de la **ZONA 2**.

En esta zona se permiten los trabajos simultáneos a la circulación de trenes y catenaria en tensión.



4.2.4 LÍNEA DE SEGURIDAD. VALLAS Y PÓRTICOS. SEÑALIZACIÓN

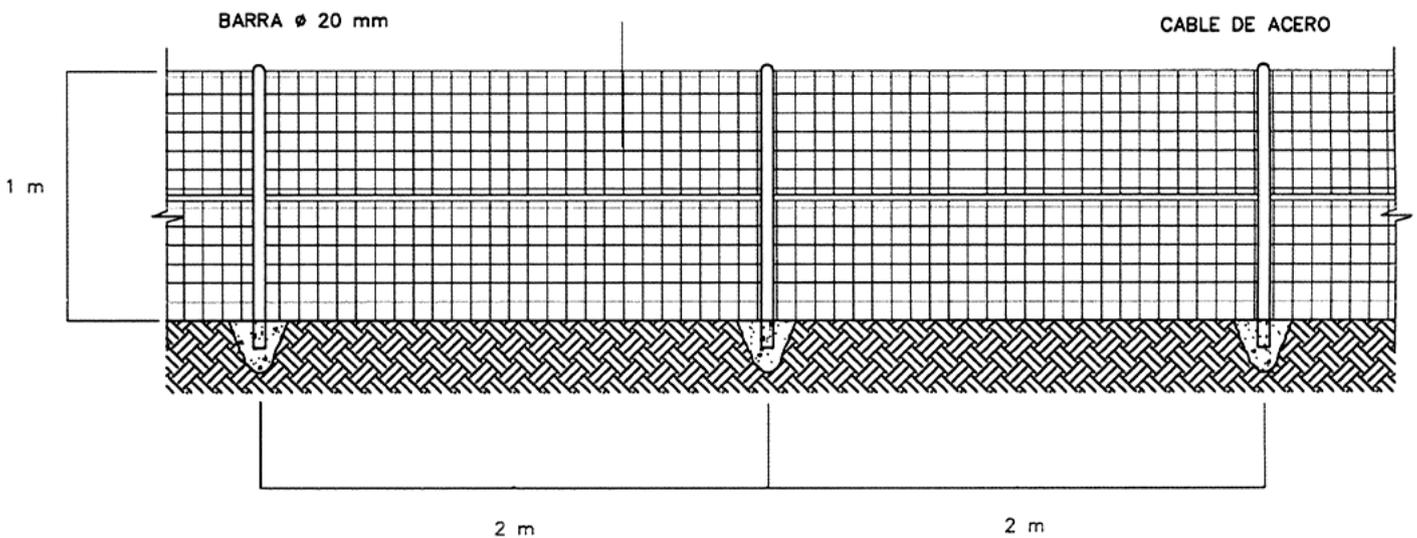
4.2.4.1 LÍNEA DE SEGURIDAD. VALLAS Y PÓRTICOS

- Se protegerá el límite de las zonas mediante una línea de seguridad, ubicada a 1,7 m (**ZONA 2**) o a 3 m (**ZONA 3**). del carril exterior constituida por valla de tipo A. Como complemento a esta última, se levantará un pórtico de interposición con la catenaria cuando durante los trabajos no se pueda limitar eficazmente los movimientos de partes de la maquinaria, elementos suspendidos o herramientas pudiendo estas entrar en la zona de peligro definida en el Real Decreto 614/2001, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Se habilitarán accesos provisionales a la vía a través de la valla para el caso en que el piloto tenga que acceder a esta para interrumpir el tráfico ferroviario. Queda prohibido al resto del personal acceder a la vía excepto por los pasos a nivel de obra habilitados.

VALLA TIPO A

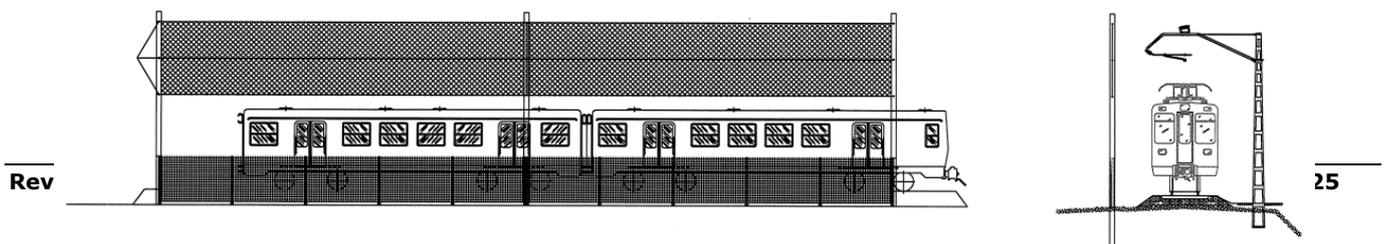
La valla de tipo A estará constituida por una malla plástica tipo Stopper de 1 metro de altura y postes cada 2 metros. La malla plástica debe estar asegurada a los postes por un cable de acero.

MALLA PLÁSTICA TIPO STOPPER

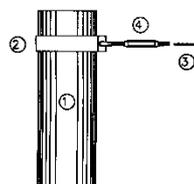


PÓRTICO DE INTERPOSICIÓN

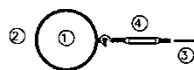
El pórtico de interposición estará constituida por una malla plástica tipo Stopper de 3 metro de altura y postes de 8 metros de altura. Los postes, de ø 150 mm, deberán tener pintado en su base franjas de color amarillo-anaranjado-negro con puesta a tierra. La malla plástica debe estar asegurada a los postes por una cuerda de poliamida de ø 16 mm.



DETALLE PORTICO



Alzado



LEYENDA:

- ① POSTE DE \varnothing 15cm. PINTADO EN SU BASE CON FRANJAS DE COLOR AMARILLO-ANARANJADO-NEGRO
- ② ABRAZADERA DE ACERO
- ③ CUERDA DE POLIAMIDA \varnothing 16 mm.
- ④ TENSOR
- ⑤ RED EN MATERIAL PLASTICO COLOR AMARILLO-ANARANJADO

4.2.4 .2 SEÑALIZACIÓN

CARTELONES DE SILBAR

- Se deben colocar señales de silbar a los trenes 300 m antes del comienzo de los trabajos. Dependiendo del tramo y la orografía, se colocarán tantas señales como se estimen necesarias.

ASPECTO	SEÑAL	ORDENES E INDICACIONES
---------	-------	------------------------

	<p>SILBAR OBREROS</p>	<p>Ordena al Maquinista dar el silbido de atención de forma continuada, hasta rebasar la zona de trabajos, circulando a marcha normal.</p>
<p>FONDO AMARILLO</p>		

BANDERINES / BALIZAS DE LIMITACIÓN DE VELOCIDAD A 30 KM/H

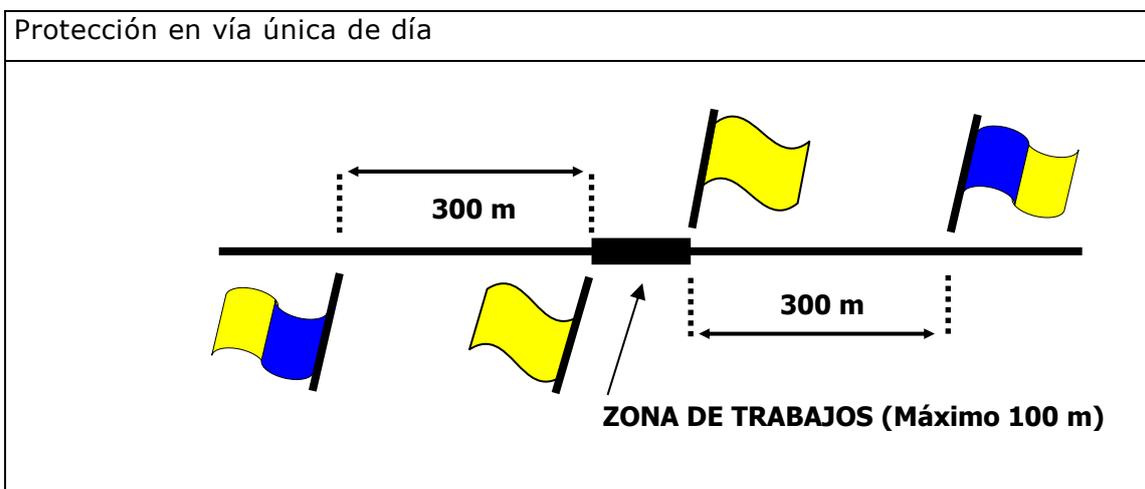
- En aquellos trabajos en los que, de acuerdo con el Puesto de Mando (Comisión de Intervalos), pueda limitarse la velocidad de los trenes a 30 km/h, se procederá a colocar la señalización de trabajo en vía (IS-SC-14) utilizando banderines de día y balizas luminosas intermitentes de noche.



Banderín Azul-Amarillo



Banderín Amarillo



4.3 DOTACIÓN DE PERSONAL

4.3.1 DOTACIÓN MÍNIMA DE PERSONAL

- Es necesario la existencia de un Encargado de Trabajos o un Piloto de Seguridad para:
 - Solicitar al Puesto de Mando la autorización para el comienzo del trabajo y aviso de la finalización de la jornada de trabajo
 - Verificar la correcta colocación de la línea de seguridad (Vallas que impidan el acceso a la zona de proximidad inmediata) y la señalización necesaria.

- Supervisar que el personal de obra no trabaje en la zona de proximidad inmediata (**ZONA 1**).
- b) Es necesario la existencia de un Encargado de Trabajos para realizar trabajos en instalaciones de seguridad (agujas, enclavamiento) y líneas electrificadas.
- c) Es necesario la existencia de un Piloto de Seguridad por cada máquina trabajando en la zona de proximidad media (**ZONA 2**) y aquellas que trabajando en la zona de proximidad remota (**ZONA 3**) no existen garantías de que elementos de la maquinaria, cargas o herramientas no invadan la franja de terreno de la **ZONA 2**.

4.3.2 PILOTO DE SEGURIDAD

PERFIL Y CONDICIONES BÁSICAS

Personal ajeno que ha recibido la formación y certificación acreditativa como Piloto de Seguridad por ETS (PS-SC-09) y personal de ETS con experiencia en trabajos sobre la zona de gálibo, que hayan recibido formación sobre la presente instrucción.

FUNCIONES

- a) Solicitar al Puesto de Mando de autorización para el comienzo del trabajo y aviso de la finalización de la jornada de trabajo (un Encargado/Piloto por tramo en obras).
- b) Balizar la zona de trabajo previamente al inicio de los trabajos verificando con un flexómetro la correcta colocación de la línea de seguridad (**ZONA 2** a 1,7 metros del carril, **ZONA 3** a 3 metros del carril).
- c) En caso de deterioro de la línea de seguridad (valla), no permitirá el inicio de los trabajos hasta la reparación del mismo.
- d) Señalizar la zona de trabajos si procede.
- e) Verificar que personas no autorizadas o vehículos *no* invaden la zona de proximidad inmediata (**ZONA 1**).
- f) Permanecerá atento a la circulación de los trenes en relación con la seguridad de los trabajos. Ante la aproximación de los trenes, avisará a los trabajadores de su aproximación mediante un avisador acústico deteniendo las maniobras de la maquinaria y/o camiones durante su aproximación.
- g) Tras verificar la detención de la maquinaria y que no existe peligro, efectuará un gesto con la mano al maquinista del tren para comunicarle que es consciente de su aproximación y que puede circular con seguridad.
- h) Detendrá el tren con señales reglamentarias de ETS ante eventual invasión de la **ZONA 1** por personal no autorizado o maquinaria (banderín rojo, linterna roja o cualquier otro objeto vivamente agitado)
- i) Comunicará inmediatamente al Puesto de Mando, cualquier eventualidad o percance que afecten a la normal explotación del servicio.
- j) Verificará que en ningún caso se cruce la vía con maquinaria excepto por los puntos de cruce expresamente habilitados (Pasos a nivel autorizados).

Notas:

- El Piloto tiene estricta prohibición de abandonar su puesto de trabajo, permaneciendo en lugar visible para los trabajadores y el tren, con posibilidad de

establecer comunicación con el Puesto de Mando, y no pudiendo desarrollar otro tipo de trabajo.

- El horario de trenes de que dispondrá se considera orientativo, debiendo proteger el tajo con atención permanente, a fin de no ser sorprendido por alguna circulación especial (Trenes de material, trabajos no programados o circulaciones fuera de horario por anomalías en la explotación).

4.3.3 ENCARGADO DE LOS TRABAJOS

PERFIL Y CONDICIONES BÁSICAS

Personal ajeno que ha recibido la formación y certificación acreditativa como Encargado de Trabajos por ETS (PS-SC-09) y personal de ETS con experiencia en trabajos sobre la zona de gálibo, que hayan recibido formación sobre la presente instrucción.

FUNCIONES

- a) Solicitar al Puesto de Mando autorización para el comienzo del trabajo y avisar de la finalización de la jornada de trabajo.
- b) Verificar la adecuada disposición de Piloto/s en el tramo de obras y la correcta colocación de la línea de seguridad y protección en los pasos a nivel.
- c) En caso de que, excepcionalmente, sea necesario trabajos en la **ZONA 1** (Personal, maquinaria, maniobras en vuelo y/o corte de tensión o trabajos en instalaciones de seguridad agujas-enclavamiento), solicitará al Puesto de Mando el establecimiento de un Régimen de liberación por tiempo. El Encargado de Trabajos cruzará telefonemas con el Puesto de Mando para establecer el Régimen de Trabajo indicando el PM el tiempo máximo que se le concede (5, 10 minutos...). De acuerdo con esta información, el Encargado ordenará la finalización de trabajos en la **ZONA 1** en tiempo oportuno. Si esto no fuera posible, comunicará inmediatamente tal circunstancia al Puesto de Mando y realizará la protección de emergencia.
- d) Verificar la ausencia de tensión y colocar las pértigas de puesta a tierra de los extremos del tajo en aquellos trabajos que requieran corte de tensión, mediante telefonema cruzado con el Puesto de Mando, según Procedimiento de Corte de Catenaria.
- e) Solicitar al P.M. los cortes y reposiciones de tensión que sean necesarios y registrar los telefonemas cursados al efecto, según Procedimiento de Corte de Catenaria.
- f) Comprobar, en los casos anteriores, la ausencia de tensión, y colocar y desmontar las puestas a tierra, según Procedimiento de Corte de Catenaria.
- g) Recabar información de los responsables de tajo y transmitir observaciones o limitaciones al Puesto de Mando.

4.3.4 EQUIPAMIENTO DEL PERSONAL

PILOTO DE SEGURIDAD

- DOCUMENTACIÓN DE SERVICIO

- Acta de Trabajos Programados (Comisión de Intervalos)
 - Horario de Trenes
 - Ficha para pilotos (Anexo VIII- IS-SC-16)
 - ÚTILES DE SERVICIO
 - Banderines rojos, amarillos y azul/amarillo
 - Linterna (de noche)
 - Avisador acústico (Bocina/silbato)
 - Flexómetro o cinta métrica.
 - Sistema de comunicación permanente y fiable, con el Puesto de Mando (teléfono portátil, radioteléfono, etc.)
 - INDUMENTARIA
 - Ropa amarilla o naranja (con bandas reflectantes para los trabajos nocturnos).
- El Departamento de Seguridad en la Circulación de ETS realizará inspecciones periódicas, según procedimiento de inspección correspondiente, del equipamiento de los Pilotos de Seguridad y la señalización de los trabajos en vía.

ENCARGADO DE TRABAJOS

- DOCUMENTACIÓN DE SERVICIO (Art. 126)
 - Boletín de órdenes e Informaciones, describiendo las prescripciones, relativas a la circulación, del trabajo o actividades a realizar
 - Acta de Trabajos Programados (Comisión de Intervalos)
 - Horario de Trenes
 - Libro de Telefonemas
 - ÚTILES DE SERVICIO
 - Banderines rojos, amarillos y azul/amarillo
 - Linterna (de noche)
 - Avisador acústico (Bocina/silbato)
 - Flexómetro o cinta métrica.
 - Sistema de comunicación permanente y fiable, con el Puesto de Mando (teléfono portátil, radioteléfono, etc.)

Además dispondrá de los siguientes útiles, para los Trabajos que necesiten corte de tensión, si están homologados para ello:

 - Comprobador de Tensión
 - Pértigas de puesta a tierra

En la formación de Encargados de Trabajos se facilitarán especificaciones técnicas de pértigas y comprobadores, aptos para la realización de cortes de tensión en ETS.
 - INDUMENTARIA
 - Ropa amarilla o naranja (con bandas reflectantes para los trabajos nocturnos).
- El Departamento de Seguridad en la Circulación de ETS realizará inspecciones periódicas, según procedimiento de inspección correspondiente, del equipamiento de los Encargados de Trabajos y la señalización de los trabajos en vía.

PERSONAL EN OBRA

- INDUMENTARIA
 - Ropa amarilla o naranja (con bandas reflectantes para los trabajos nocturnos).
- El Departamento de Seguridad en la Circulación de ETS realizará inspecciones periódicas, según procedimiento de inspección correspondiente, del equipamiento del Personal en Obra y la señalización de los trabajos en vía.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES.**Protecciones colectivas a utilizar:**

Vallas tipo A.
Pórticos de interposición ante la catenaria.
Topes para la maquinaria.
Limitación mecánica de los movimientos y/o desplazamientos de la maquinaria y sus elementos móviles.
Puesta a tierra de máquinas.
Puesta a tierra de las vallas.
Piloto de seguridad.
Encargado de Trabajo.
Manta aislante de catenaria

Equipos previstos de protección individual:

Botas de seguridad, chaleco reflectante, guantes aislantes de clase 1, casco aislante.

Señalización:

Carteles de riesgo eléctrico, prohibición de paso, Señales normalizadas para tráfico ferroviario.

4.4 CONDICIONES DE TRABAJO. COMPORTAMIENTO DE LOS OPERARIOS

4.4.1 COMUNICACIÓN CON EL PUESTO DE MANDO

Queda totalmente prohibido comenzar cualquier actividad que afecte o pueda afectar a la circulación de trenes sin ser comunicada, coordinada y autorizada por el Puesto de Mando.

4.4.2 PROTOCOLO DE ACTUACIÓN DE LOS TRABAJOS

1. Antes de comenzar, un Encargado de Trabajos o Piloto llamará identificándose al Puesto de Mando correspondiente para solicitar la ejecución de la actividad, previamente autorizada en el Acta del Comité de Intervalos.

El puesto de mando deberá llevar un control de los pilotos y encargados de los trabajos que participen en los trabajos, así como de los trabajos concretos en los que participan, siguiendo el procedimiento PCR-0902 de Control de la Circulación, para su posterior control y seguimiento por el área de seguridad en la Circulación.

2. Las llamadas al Puesto de Mando se realizarán obligatoriamente al número de teléfono específico destinado solamente para coordinar y autorizar las actividades mencionadas, quedando grabadas las conversaciones.
3. Antes de comenzar la actividad, una vez autorizada la misma, se deberá comprobar el correcto estado de la Línea de Seguridad y la señalización de la zona de trabajos, (Exclusivamente se realizarán trabajos que figuren en el Acta).
4. Una vez terminada la actividad autorizada, deberá establecerse de nuevo comunicación con el Puesto de Mando para indicarle las condiciones en que se encuentra la zona afectada y confirmar la finalización de la actividad.
5. El incumplimiento de alguna de estas normas dará lugar a:
 - Que los Puestos de Mando no autoricen el inicio de los trabajos
 - Que los trabajos sean paralizados por los siguientes agentes de ETS:
 - Responsables de Seguridad en la Circulación, Puestos de Mando, Seguridad y Salud y Asesoría Jurídica.
 - Personal autorizado de las Unidades anteriormente citadas
 - Responsables del área afectada por los trabajos

Se procurará notificar previamente la no-autorización o paralización, al responsable del área ETS afectada por los trabajos.

4.4.3 DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO

Para la delimitación de la zona de trabajo con respecto a la zona de peligro se efectuará un análisis de la situación para el que se requiere conocer, al menos, los siguientes datos:

- Las operaciones que han de ser realizadas en proximidad.
- En cuáles de dichas operaciones se puede delimitar con precisión la zona en la que se van a realizar los trabajos, en cuáles no se puede delimitar con precisión y la señalización necesaria. Evaluar las situaciones más

desfavorables (máximas elevaciones o desplazamientos de las partes móviles), teniendo en cuenta también las máximas oscilaciones de los cables y cargas suspendidas.

- La proximidad máxima prevista en los trabajos con respecto a los elementos en tensión existentes.
- Normalmente la **línea de seguridad** se colocará, al menos, a **3 metros** del carril.
- Únicamente para realizar **trabajos** en la **ZONA 2**, se colocará la línea de seguridad a **1,7 metros**.

4.4.4 COMPORTAMIENTO DE LOS OPERARIOS

El personal que transita o trabaja de forma regular sobre o cerca de la vía, deberá conocer la totalidad de este Capítulo (4.4).

Deberá llevar siempre una prenda amarilla o naranja, de fácil detección, o cualquier otra indumentaria aprobada por ETS de color similar sobre el resto de sus ropas.

Si algún empleado del contratista tiene alguna limitación médica de importancia, como por ejemplo audición o visión deficiente, o padece alguna enfermedad que pueda causar incapacidad temporal, por ejemplo epilepsia, no deberá trabajar en las instalaciones y propiedades de ETS.

El Contratista, a través de su Servicio Médico deberá asegurarse de la correspondiente aptitud física de sus operarios.

El personal de contratas no deberá acudir a su trabajo bajo los efectos de alcohol o drogas y no debe consumir éstos durante el período de trabajo, siendo el contratista responsable de su control.

El Contratista se responsabilizará de que todo el personal a su cargo conozca, comprende y cumple el contenido la presente Instrucción.

4.4.5 TRABAJOS SIN MAQUINARIA

El personal de obra podrá realizar trabajos SIN maquinaria en la zona de proximidad media y remota (**ZONA 2** y **ZONA 3**) siempre que exista una línea de seguridad (valla) que impida el acceso a la zona de proximidad inmediata (**ZONA 1**).

Se permiten trabajos manuales en la zona de proximidad inmediata (**ZONA 1**) en un solo tajo de 100 metros en los que los vehículos ferroviarios tengan limitada su velocidad a 30 km/h mediante señalización (IS-SC-14).

4.4.6 TRABAJOS CON MAQUINARIA

Cuando existan vehículos aparcados o en funcionamiento, e instalaciones de construcción móviles cercanos a la vía, se debe tener especial cuidado. En ningún momento alguno de estos vehículos o instalaciones (incluyendo, puertas abiertas y otros elementos) se acercarán a la zona de proximidad inmediata (**ZONA 1**) sobre la cual puede haber movimiento de trenes. Puertas colgantes, escaleras, o brazos mecánicos que pudieran sobrepasar esta distancia, serán sujetados adecuadamente.

Se requerirá la presencia del Piloto de Seguridad, siempre que la máquina trabaje en la zona de proximidad media (**ZONA 2**) y aquellos que pese a ejecutarse en la

zona de proximidad remota (**ZONA 3**), no existan garantías de que elementos de la máquina, carga o herramientas no invadan la franja de terreno de la **ZONA 2**.

EN NINGÚN CASO SE CRUZARÁ LA VÍA CON MAQUINARIA EXCEPTO POR LOS PUNTOS DE CRUCE EXPRESAMENTE HABILITADOS (PASOS A NIVEL AUTORIZADOS) O AUTORIZACIÓN EXPRESA DEL PUESTO DE MANDO EN RÉGIMEN DE LIBERACIÓN POR TIEMPO

Sólo se conducirán vehículos en áreas situadas bajo los equipos de catenaria cuando se esté especialmente autorizado para hacerlo (Comisión de Intervalos).

Existen fichas explicativas específicas para la ejecución siguientes trabajos:

- MANIPULACIÓN DE ELEMENTOS METÁLICOS
- EXCAVACIÓN
- HINCA DE CARRILES
- PERFORACIÓN Y PILOTAJE
- APANTALLADORA
- CAMIÓN GRÚA
- BOMBEO HORMIGÓN
- FICHA PARA PILOTOS

4.4.7 TRABAJOS CERCA DE LÍNEAS ELÉCTRICAS

En caso de que la línea electrificada esté con tensión, no ha de realizarse ningún trabajo que requiera que el empleado o sus herramientas o materiales estén más cerca de 1120 mm del equipo conductor en cualquier dirección.

Los trabajos que se deban realizar a una distancia menor de 3000 mm de líneas electrificadas con maquinaria o herramientas metálicas, se ejecutarán bajo la vigilancia de un Piloto de seguridad.

NO DEBEN REALIZARSE TRABAJOS POR ENCIMA DE LA LÍNEA AÉREA-CATENARIA (Radio de acción de grúas o excavadoras).

Las escaleras serán de madera y otro material no conductor y no tendrán refuerzos metálicos a lo largo de los laterales de las escaleras.

No debe cortarse ninguna tubería metálica de agua, gas o caja de hilos metálica a menos que se haya conectado un cable temporal de salto continuo de corriente a través del punto donde se va a realizar el corte. No ha de retirarse ningún cable de este tipo hasta que la tubería esté unida de nuevo.

4.4.8 TRABAJOS EN LÍNEAS ELÉCTRICAS

- Los trabajos que se deban realizar a una distancia menor de 1120 mm de la línea aérea (catenaria) se deberá ejecutarán obligatoriamente SIN tensión.
- La solicitud de corte de tensión será efectuada por el Encargado de Trabajos, según el método de corte de catenaria.

4.4.9 TRABAJOS EN INSTALACIONES DE SEGURIDAD

- Los trabajos que se realicen en instalaciones de seguridad deben cumplir las prescripciones del artículo 271 del RCS.
- Se consideran instalaciones de seguridad aquellas utilizadas en la circulación ferroviaria para garantizar una explotación ferroviaria segura (Art. 135 RCS):
 - Señales fijas
 - Aparatos de vía: agujas, cerrojos, etc.
 - Dispositivos de maniobra: Palancas, transmisores, motores, conmutadores, pulsadores, llaves, etc.
 - Dispositivos de control: Visores, contadores, sonerías, etc.
 - Dispositivos de enclavamiento: Mesas, cerraduras, relés, etc.
 - Dispositivos de bloqueo.
 - Circuitos de vía, contadores de ejes.
 - *El Sistema de Protección Automática (ATP).*
 - Elementos de los Pasos a Nivel protegidos: Barreras, tornos, detectores, sonerías, señales destelleantes a la carretera, etc.
 - *Los registradores de velocidad de los vehículos motores.*
 - *El dispositivo de vigilancia (hombre muerto) de los vehículos motores.*
 - *Los dispositivos de accionamiento y control del freno de vehículos.*

4.4.10 MANIOBRAS EN VUELO SOBRE LA ZONA DE PROXIMIDAD INMEDIATA

- En esta zona se prohíben las maniobras en vuelo sobre la zona de proximidad inmediata (**ZONA 1**).

4.4.11 ATRAVESAR O CAMINAR POR LA VÍA CON PILOTO

- Un Piloto es una persona con experiencia en el trabajo sobre o cerca de la vía y que ha sido formado y ha recibido justificante de dicha formación. Esta persona le avisa cuando un tren se acerca y se le reconoce por una autorización tamaño carné expuesta de forma visible sobre su ropa de trabajo.
- Todo empleado debe conocer los avisos de aproximación de trenes, preguntando al Piloto como serán comunicados estos en los casos especiales (ruido ambiental, protectores auditivos o visibilidad escasa).
- Para ayudar al Piloto es conveniente que las personas que pertenezcan a un grupo permanezcan reunidas en lo posible, y en cualquier caso siempre al alcance de su vista.
- El Piloto debe comunicar al empleado el lugar seguro que debe ocupar.
- Cuando el Piloto dé un aviso, hay que moverse hasta el lugar seguro y expresar que se ha recibido el aviso elevando un brazo sobre su cabeza y siguiendo las precauciones expuestas.
- Cuando el tren haya pasado, no hay que abandonar el lugar seguro que se ocupa hasta que el Piloto lo indique. Otro tren puede estar acercándose por otra o la misma vía.

4.4.12 SITUACIONES ESPECIALES

Objetos metálicos atravesando las líneas

Los contactos metálicos entre carriles pueden afectar al sistema de señalización y retrasar los trenes. No se utilizarán cintas métricas metálicas o cadenas atravesando las vías, y no se situarán objetos metálicos sobre los raíles.

4.4.13 ACTUACIÓN EN CASO DE INCIDENCIA

Ante cualquier incidencia en los trabajos que impidan que los trenes circulen con seguridad en el tramo, el Personal de Obra según corresponda, actuará de la siguiente forma:

- Llamará al Puesto de Mando, al objeto de informar sobre la incidencia y afecciones a la circulación indicando si es necesario cortar la tensión.
- Procederá inmediatamente a cubrir reglamentariamente la zona afectada con la señalización de parada o precaución a mano.
- El Puesto de Mando una vez conocida la incidencia, actuará en consecuencia.

4.5 CONTROL DE LA SEGURIDAD

4.5.1 SISTEMA

El Departamento de Seguridad en la Circulación, o cualquier Agente de las áreas de Asesoría Jurídica, Dirección de Construcción, Seguridad en el Trabajo, Circulación y Gestión del Servicio, y Mantenimiento de las infraestructuras, podrán visitar de forma aleatoria las zonas donde han sido autorizadas las actividades por el Puesto de Mando correspondientes, comprobando:

- Si la señalización de la zona es correcta.
- Si existe algún tipo de riesgo.
- Si la credencial de homologación del Piloto o Encargado de Trabajos es correcta.
- Si tiene la autorización del Puesto de Mando correspondiente.
- Si el Piloto dispone de los elementos necesarios y la indumentaria adecuada.
- Cualquier otra anomalía en relación con la presente Instrucción.
- En caso de ser detectadas anomalías y en función su gravedad, el agente inspector podrá ordenar la paralización de los trabajos, para lo que cumplimentará el formato FS5 -SC-09, con su firma y la del Encargado de Trabajos, Piloto o Jefe de Obra.

Estas inspecciones de Seguridad quedarán registradas en el formato FS6-SC-09 el cual deberá firmarse por parte del Jefe de Obras, Encargado de Trabajos, o Piloto el mismo día y hora de la inspección.

En caso de trabajos no autorizados por la Comisión de Intervalos, se pararán inmediatamente haciendo entrega de la correspondiente acta de paralización (FS7-SC-09).

4.5.2 COMUNICACIONES

- a) Todas las inspecciones serán comunicadas y tramitadas ante el Área de Seguridad en la Circulación, que redactará el Informe correspondiente con las propuestas de actuación que procedan (no conformidades o recomendaciones, según procedimiento correspondiente).

- b) Si Seguridad en la Circulación detecta alguna anomalía en los puntos señalados anteriormente, tendrá facultad para paralizar la actividad, comunicándose al Puesto de Mando correspondiente y al responsable o Director de Obra de la Unidad afectada.
- c) La actividad no podrá ser reanudada sin autorización expresa de Seguridad en la Circulación, la cual para reanudarla lo coordinará con el Puesto de Mando y la Unidad afectada, indicándole que la anomalía ha sido subsanada.
- d) Dado que el presente Procedimiento es de obligado cumplimiento contractual por parte del Contratista, los incumplimientos serán objeto de comunicación a la Empresa Contratista, con la adopción de las medidas de tipo económico y administrativo que correspondan.

5. RESPONSABILIDADES

DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD EN LA CIRCULACIÓN

- Control y seguimiento de los trabajos, personal y maquinaria.

DEPARTAMENTO DE CIRCULACIÓN Y GESTIÓN DEL SERVICIO

- Preside el Comité de intervalos.

DIRECCIÓN DE OBRA

- Entrega el presente procedimiento al contratista.

6. REFERENCIAS

PS-SC-09: Trabajos en vía

IS-SC-14: Banderines de Señalización

FS1-SC-09: Registro de Pilotos y Encargados de Trabajos

FS2-SC-09: Modelo de Solicitud de Intervalos

FS3-SC-09: Modelo de Recibí de Intervalos

FS4-SC-09: Protocolo de Entrega de Instalaciones

FS5-SC-09: Acta de Paralización de Trabajos

FS6-SC-09: Inspección de Trabajos en Vía

FS7-SC-09: Acta de paralización de trabajos sin intervalo concedido

FS8-SC-09: Registro de Personal autorizado para acceso a vía

REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA CONEXA CON LA PRESENTE NORMA

- Reglamento del Sector Ferroviario (Real Decreto 2387/2004 de 30 de Diciembre. BOE nº 315)
- Reglamento de Circulación y Señales ETS (RCS)
- Normativa en materia de Prevención de Riesgos Laborales vigente
- Documentación técnica en vigor de ETS (Procedimientos e Instrucciones de Seguridad, Consignas,...).

7. ANEXOS:

Anexo 1: FICHA MANIPULACIÓN DE ELEMENTOS METÁLICOS

Anexo 2: FICHA EXCAVACIÓN

Anexo 3: FICHA HINCA DE CARRILES

Anexo 4: FICHA PERFORACIÓN

Anexo 5: FICHA APANTALLADORA

Anexo 6: FICHA CAMIÓN GRÚA

Anexo 7: FICHA BOMBEO HORMIGÓN

Anexo 8: FICHA PARA PILOTOS DE SEGURIDAD

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

TITULO: TRABAJOS EN VÍA Y CONTROL DE CONTRATISTAS

PS-SC-09

EMITIDO: S. Salcedo	REVISADO: B. Hernández	APROBADO: E. Martínez de Cabredo
FECHA: Noviembre 2020	FECHA: Noviembre 2020	FECHA: Noviembre 2020

HISTORIAL DE MODIFICACIONES

<u>Rev.</u>	<u>Fecha</u>	<u>MODIFICACION</u>	<u>PAG</u>	<u>APARTADO</u>
0	26 septiembre 2007	Edición inicial		
1	Julio 2008	Integración en el Sistema de Gestión		
2	Octubre 2008	Modificación definiciones, perfil de Piloto de Seguridad funcionamiento Comité de Intervalos	5,6,7, 8,9, 17,28 29,30	3 y 4
3	Septiembre 2010	Modificación líneas eléctricas	24, 25	4.3.6
4	Mayo 2012	Modificación Encargados de Trabajos	5,9,11 ,31	4.1.2 y 4.2.2
5	Junio 2013	Modificación Encargado de trabajos cualificado, artículos RCS formación	7,12, 13,14 y 31	4.1.1 , 4.1.2 y 4.3.7
6	Septiembre 2016	Modificación de estructura del procedimiento Adaptación nuevo R.C.S.	5 a 36	2,3, 4
7	Noviembre 2020	Modificación de estructura del procedimiento y nueva figura Maquinista biviales	5 a 36	2, 3, 4

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

TITULO: TRABAJOS EN VÍA Y CONTROL DE CONTRATISTAS

PS-SC-09

ÍNDICE

1. OBJETO	4
2. ALCANCE	4
3. DEFINICIONES	5
4. DESARROLLO.....	9
4.1. PILOTO DE SEGURIDAD	9
CASOS EN QUE ES NECESARIO DISPONER DE PILOTO	9
PERFIL Y CONDICIONES BÁSICAS.....	12
FUNCIONES	12
HOMOLOGACIÓN	13
EQUIPAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN	13
4.2. ENCARGADO DE TRABAJOS	14
CASOS EN QUE ES NECESARIO DISPONER DE ENCARGADO DE TRABAJOS	14
PERFIL Y CONDICIONES BÁSICAS.....	14
FUNCIONES	15
HOMOLOGACIÓN	17
EQUIPAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN	17
4.3. MAQUINISTA PARA VEHÍCULO AUXILIAR DE VÍA / MAQUINISTAS.....	18
CASOS EN QUE ES NECESARIO DISPONER DE MAQUINISTA	18
PERFIL Y CONDICIONES BÁSICAS.....	18
FUNCIONES	18
HOMOLOGACIÓN	19
EQUIPAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN	19
4.4. AUXILIAR DE OPERACIONES DEL TREN	20
CASOS EN QUE ES NECESARIO DISPONER DE AUXILIAR DE OPERACIONES DEL TREN	20
PERFIL Y CONDICIONES BÁSICAS.....	20
FUNCIONES	20
HOMOLOGACIÓN	20
INDUMENTARIA	20
4.5. PERSONAL AUXILIAR DE TREN	21
CASOS EN QUE ES NECESARIO DISPONER DE PERSONAL AUXILIAR DE TREN	21
PERFIL Y CONDICIONES BÁSICAS.....	21
FUNCIONES	21
HOMOLOGACIÓN	22
INDUMENTARIA	22
4.6. CONDICIONES DE TRABAJO Y COMPORTAMIENTO DE LOS OPERARIOS. MEDIDAS DE SEGURIDAD .	23
INTRODUCCIÓN.....	23

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

TITULO: TRABAJOS EN VÍA Y CONTROL DE CONTRATISTAS

PS-SC-09

<i>PROCEDIMIENTO DE ACCESO A VÍA PERSONAL AUTORIZADO</i>	25
DURANTE EL TIEMPO SOBRE O CERCA DE LA VÍA, CON PILOTO O ENCARGADO DE TRABAJOS.....	25
AL CAMINAR A LO LARGO DE LA VÍA EN AUSENCIA DE PILOTO O ENCARGADO DE TRABAJOS.....	26
EQUIPO DE LOS OPERARIOS	23
4.7. LÍNEAS ELECTRIFICADAS. CATENARIA Y LÍNEA DISTRIBUCIÓN.....	28
CATENARIA	28
LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN.....	30
ZONAS DE TRABAJO ELÉCTRICO.....	31
TRABAJOS QUE REQUIEREN INTERRUPCIÓN DE LA TENSIÓN	32
RIESGO ELÉCTRICO EN OTROS ELEMENTOS DEL ENTORNO FERROVIARIO.....	34
4.8. MÁQUINA DE VÍA.....	345
VEHÍCULOS E INSTALACIONES DE CONSTRUCCIÓN CERCANOS A LA VÍA.....	345
4.9. SITUACIONES ESPECIALES.....	345
4.10. ACTA DE TRABAJOS PROGRAMADOS (COMITÉ DE INTERVALOS)	36
4.11. PROCEDIMIENTO ANTE LA SUSPENSIÓN TEMPORAL DEL SERVICIO FERROVIARIO.....	39
4.12. CONTROL DE LA SEGURIDAD	390
SISTEMA	390
COMUNICACIONES	390
5. RESPONSABILIDADES	401
6. REFERENCIAS.....	412
ANEXOS	
ANEXO I.- REQUISITOS DE APTITUD PSICOFISICA	
ANEXO II.- CUADRO RESUMEN FORMACIÓN MÍNIMA ENCARGADO DE TRABAJOS	
ANEXO III.- FORMACIÓN DEL PERSONAL	

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

TITULO: TRABAJOS EN VÍA Y CONTROL DE CONTRATISTAS

PS-SC-09

1. OBJETO

Este Procedimiento tiene por objeto describir el protocolo y actuaciones a seguir en orden a mantener las condiciones de seguridad relacionadas con la circulación, en la ejecución de los trabajos en vía (zonas de gálibo, dominio y protección), así como en lo relativo a la reglamentación vigente y normativa interna en ETS.

2. ALCANCE

Este procedimiento es de obligado cumplimiento en el siguiente ámbito:

a. Personal de ETS

Se dispondrá de un registro permanentemente, actualizado por Seguridad en la Circulación de ETS, con la relación nominal del personal de ETS autorizado para acceder a vía (FS8-SC-09).

b. Personal del operador de transporte

Se dispondrá de un registro permanentemente, actualizado por Seguridad en la Circulación de ETS, con la relación nominal del personal del Operador autorizado para acceder a vía (FS8-SC-09).

c. Contratistas

Los Contratistas deben asegurar que cada miembro de su personal que requiera andar o acercarse a la vía, de su zona de servidumbre, conozca las medidas de seguridad en su comportamiento en el trabajo.

A tal efecto, su personal responsable en obra (Encargado de los trabajos, Jefes de tajo y Pilotos), deberá conocer el presente procedimiento y controlar el comportamiento de su personal dependiente.

El presente procedimiento será facilitado al Contratista de la obra o servicio por el Responsable de la misma por parte de ETS (*), siempre que la obra a realizar afecte a la infraestructura y/o vía, conjuntamente con los siguientes procedimientos e instrucciones:

- PS-SC-11 – Validación y Control de Maquinaria Auxiliar de Vía
- IS-SC-13 – Establecimiento de Precauciones. Limitaciones de Velocidad
- IS-SC-14 – *Señalización en vía.*

El Departamento de Seguridad en la Circulación de ETS realizará inspecciones periódicas, según procedimiento de inspección correspondiente, de los trabajos en vía afectados.

En Grandes actuaciones ferroviarias, en las que desde Seguridad en la Circulación de ETS se considere no viable el cumplimiento del PS-SC-09, se aplicará la Instrucción de Seguridad IS-SC-16.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

TITULO: TRABAJOS EN VÍA Y CONTROL DE CONTRATISTAS

PS-SC-09

d. Visitantes Autorizados

Cada visitante autorizado que requiera andar o acercarse a la vía, debe conocer los apartados susceptibles de ser de aplicación.

Para ello, desde Seguridad en la Circulación ETS se le dará una charla sobre los principales puntos a tener en cuenta al acceder a la vía y se le facilitará el PS-SC-09 (deberá firmar un acuse de recibo de la documentación).

Se dispondrá de un registro permanentemente, actualizado por Seguridad en la Circulación ETS, con la relación nominal del personal ajeno autorizado para acceder a vía (FS8-SC-09).

3. DEFINICIONES

ZONA DE GÁLIBO: Es la zona comprendida en una distancia de 1,50 m., medidos en línea recta perpendicular a la vía, desde la cabeza de carril más próxima.

ZONA DE DOMINIO: Terrenos ocupados por la explanación de la línea férrea, sus elementos funcionales e instalaciones afectas a su correcta explotación, y una franja de ocho (8) metros de anchura en suelo clasificado como urbanizable y no urbanizable, y de cinco (5) metros en suelo urbano.

ZONA DE SERVIDUMBRE: Sendas franjas de terreno a ambos lados de la línea férrea, delimitadas interiormente por la zona de dominio público y exteriormente por dos líneas paralelas a las aristas exteriores de la explanación, a una distancia de veinte (20) metros en suelo urbanizable y no urbanizable, y de ocho (8) metros en suelo urbano, medidos en horizontal y perpendicularmente al carril exterior de la vía férrea desde las aristas exteriores de la explanación.

ZONA DE AFECCIÓN: Sendas franjas de terreno a ambos lados de la misma, delimitadas interiormente por los límites externos de las zonas de servidumbre, y exteriormente por dos líneas paralelas a las aristas exteriores de la explanación, a una distancia de cincuenta (50) metros en suelo urbanizable y no urbanizable, y de veinticinco (25) metros en suelo urbano, medidos en horizontal y perpendicularmente al carril exterior de la vía férrea desde las aristas exteriores de la explanación.

ZONA DE PELIGRO: Es el área delimitada entre el carril exterior y una línea paralela al mismo a una distancia de tres (3) metros.

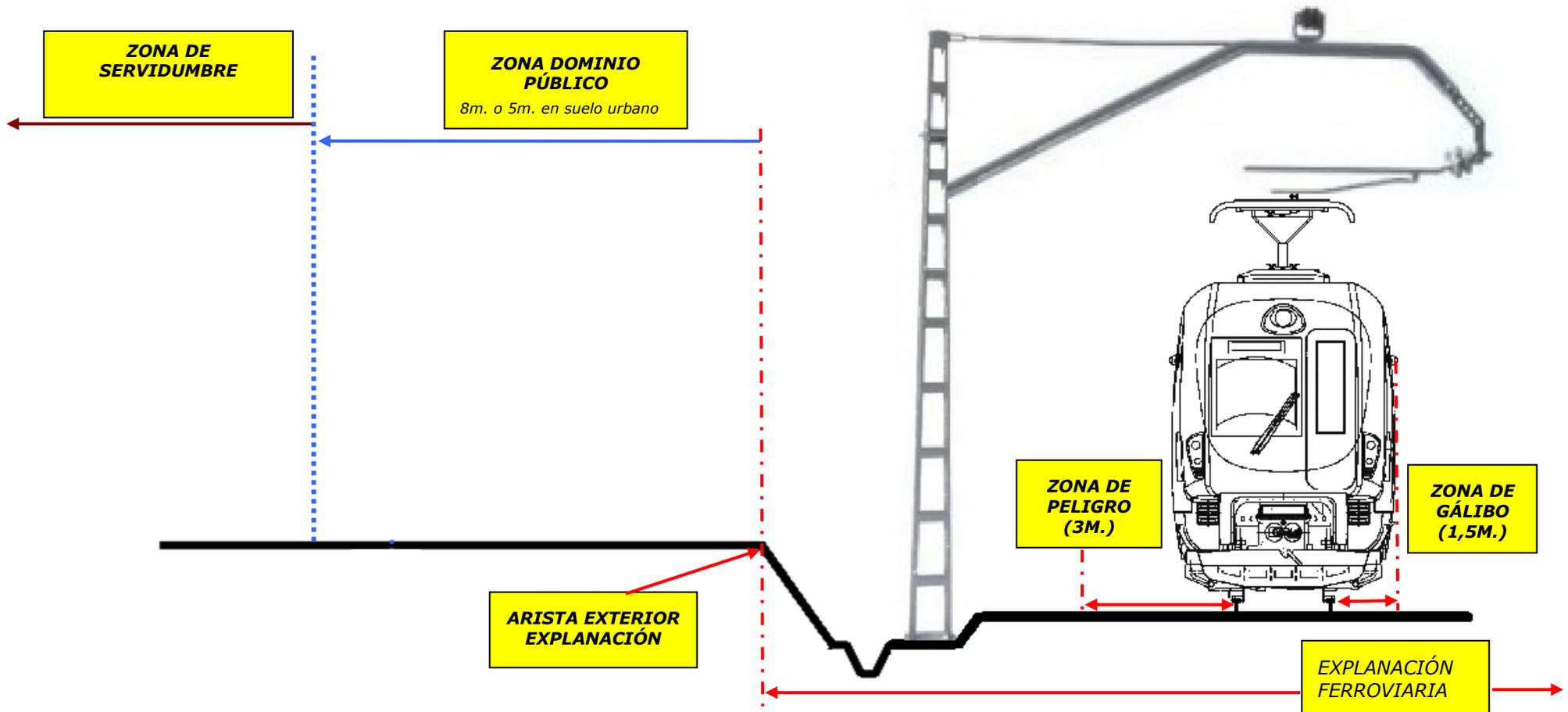
EXPLANACIÓN FERROVIARIA: Franja de terreno en la que se ha modificado la topografía natural del suelo y sobre la que se construye la línea férrea, se disponen sus elementos funcionales y se ubican sus instalaciones.

ARISTA EXTERIOR DE LA EXPLANACIÓN: Intersección del pie del talud del terraplén o línea de coronación de trinchera o desmonte o, en su caso, de los muros de sostenimiento con el terreno natural.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

TITULO: TRABAJOS EN VÍA Y CONTROL DE CONTRATISTAS

PS-SC-09



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

TITULO: TRABAJOS EN VÍA Y CONTROL DE CONTRATISTAS

PS-SC-09

REFUGIO: Espacio creado en las inmediaciones de la vía, donde las personas pueden permanecer al paso del tren por el punto.

ENCARGADO DE TRABAJOS (BÁSICO): Agente encargado del Bloqueo por Ocupación que coordina, durante los trabajos, las actuaciones relacionadas con la circulación. *Deberá estar presente en todo momento en el tajo.*

ENCARGADO DE TRABAJOS AUTORIZADO: Encargado de Trabajos autorizado por su Empresa para realizar corte de baja tensión, es decir, corte de catenaria tranviaria (Trabajador AUTORIZADO según RD 614/2001). *Deberá estar presente en todo momento en el tajo.*

ENCARGADO DE TRABAJOS CUALIFICADO: Encargado de Trabajos autorizado por su Empresa para realizar corte de alta tensión, es decir, corte de catenaria ferroviaria (Trabajador CUALIFICADO según RD 614/2001) por su Empresa. *Deberá estar presente en todo momento en el tajo.*

PILOTO DE SEGURIDAD: El Agente encargado de la vigilancia y protección de los trabajos en la vía o su proximidad, o cuando así se establezca, en relación con la circulación. Deberá estar presente en todo momento en el tajo.

TAJO: Zona delimitada y señalizada por el Piloto o Encargado de Trabajos, donde se realiza la actividad.

JEFE DE TAJO: Persona perteneciente a ETS o Empresa Contratista, que se encuentra físicamente y de forma permanente en el tajo de la obra, primer responsable de cumplir y hacer cumplir la presente Norma a su personal dependiente.

Puede coincidir con el Encargado de Trabajos si tuviera la certificación correspondiente, y/o el Jefe de Obra.

JEFE DE OBRA/JEFE DE TRABAJO: Persona perteneciente a ETS o Empresa Contratista, que estando a pie de obra, ostenta la máxima responsabilidad técnica y de coordinación del tajo, o conjunto de tajos de la obra, y transmite al Encargado de Trabajos (interlocutor único con el Puesto de Mando a efectos de circulación), las condiciones técnicas de las instalaciones y eventuales limitaciones en relación con la circulación.

COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA: El Técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por ETS para llevar a cabo las tareas de prevención y seguridad en las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud establecidas en el Real Decreto 1627/1997 del Ministerio de Presidencia (BOE nº 256).

TRAYECTO CERRADO A TRÁFICO: Tramo de vía que por la situación transitoria de las instalaciones, no permite circulación en un periodo de 24 horas o inferior.

TRAMO FUERA DE EXPLOTACIÓN: Tramo de vía cerrado a la explotación, en el cual por gran intervención sobre la infraestructura y/o instalaciones, queda cerrado a la explotación por un período superior a 24 h.

MAQUINISTA PARA VEHÍCULO AUXILIAR DE VÍA: Agente que tiene a su cargo:

- la conducción de un vehículo motor de cualquier clase
- el cumplimiento de las normas reglamentarias que le correspondan.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

TITULO: TRABAJOS EN VÍA Y CONTROL DE CONTRATISTAS

PS-SC-09

En plena vía, ejerce el mando de todo el personal asignado al tren, excepto en los trenes de pruebas. También tiene la consideración de maquinista, todo personal autorizado para la conducción (Artículo 110 de RCS)

MAQUINISTA DE VEHÍCULO BIVIAL: *Agente habilitado por ETS para la conducción de vehículos biviales en el caso de que tengan que circular por más de un trayecto para llegar a la zona de trabajo.*

AUXILIAR DE OPERACIONES DEL TREN: Agente de servicio en el tren que podrá comunicar la finalización de las operaciones del tren, realizar maniobras, etc., así como llevar a cabo otras operaciones de seguridad que reglamentariamente le correspondan.

PERSONAL AUXILIAR DE TREN: Cualquier Agente que acompaña al tren, cuando falle algún dispositivo del tren que impida circular en régimen de Agente único o única.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

TITULO: TRABAJOS EN VÍA Y CONTROL DE CONTRATISTAS

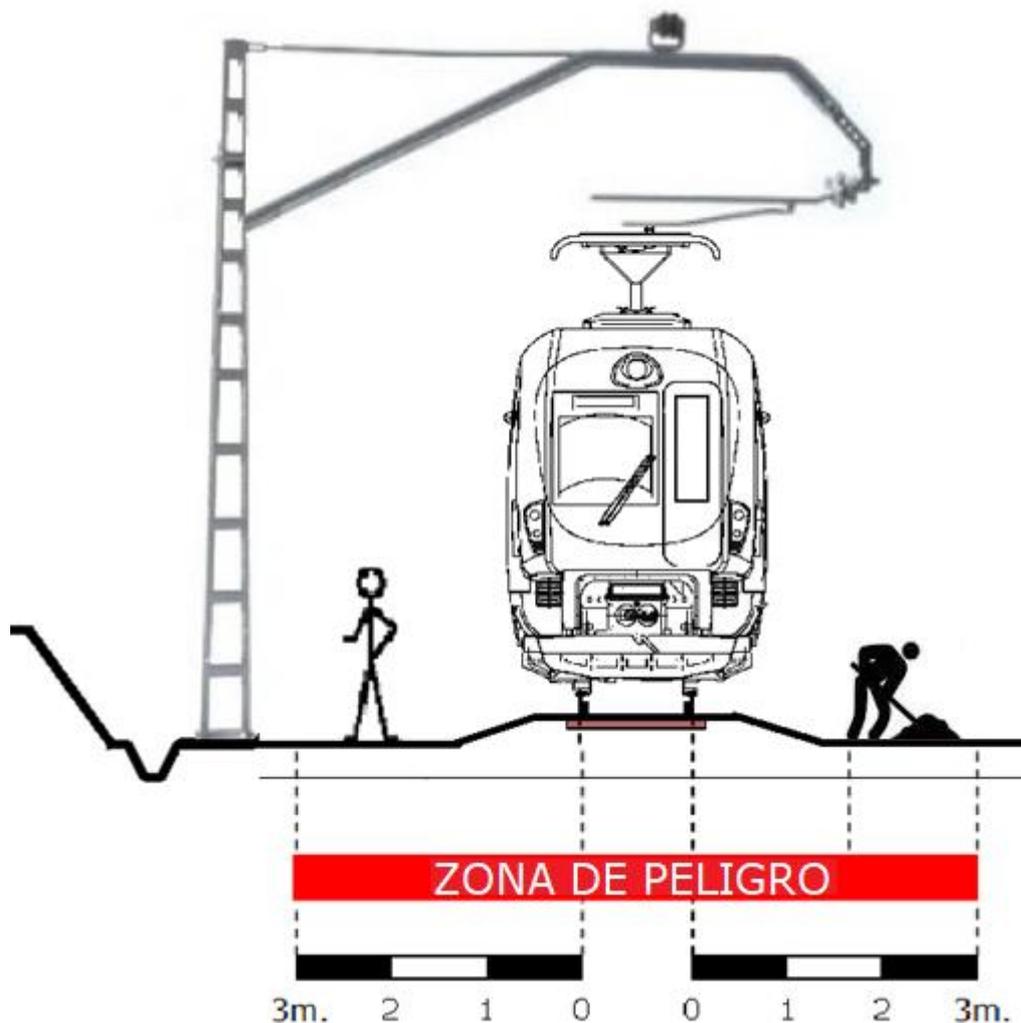
PS-SC-09

4. DESARROLLO

4.1. PILOTO DE SEGURIDAD

CASOS EN QUE ES NECESARIO DISPONER DE PILOTO

- Trabajos *manuales* con personal ocupando la zona de peligro (a 3 m. del carril más próximo) en presencia de circulación ferroviaria. Será necesaria la señalización de la zona de trabajos, según lo establecido en el R.C.S.



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

TITULO: TRABAJOS EN VÍA Y CONTROL DE CONTRATISTAS

PS-SC-09

- Trabajos con maquinaria pesada (grúas, excavadoras, camiones o similares) a menos de ocho metros del carril más próximo, en presencia de circulación ferroviaria. *Será necesaria la señalización de la zona de trabajos, según lo establecido en el R.C.S.*

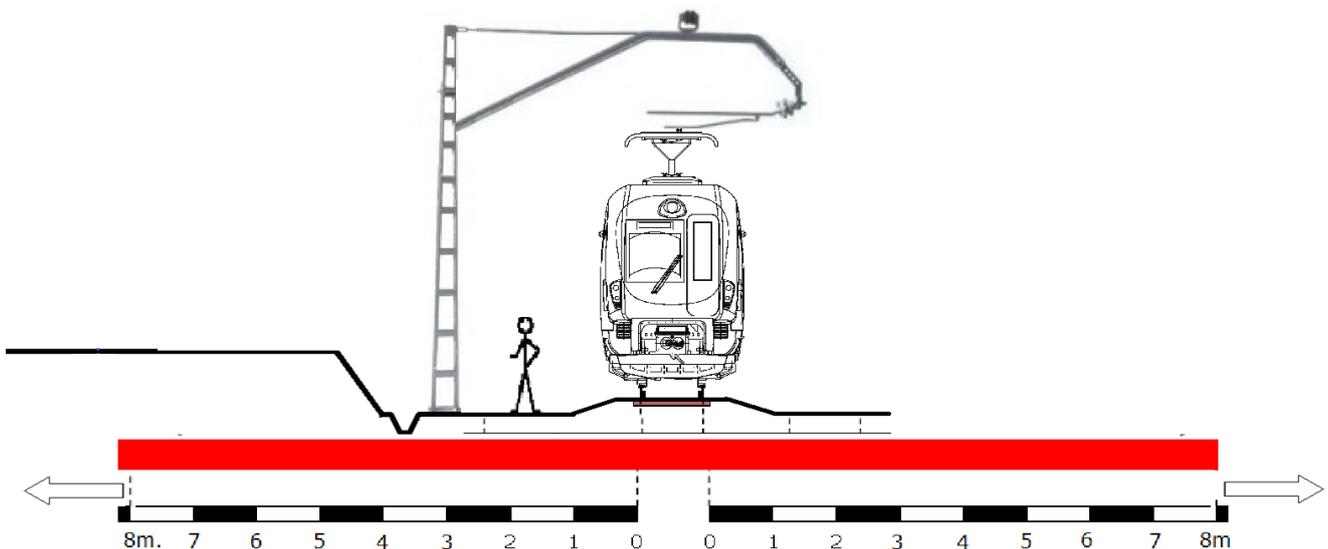


MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

TITULO: TRABAJOS EN VÍA Y CONTROL DE CONTRATISTAS

PS-SC-09

- Trabajos con personal en la zona externa de la de peligro, en presencia de circulación, cuando las circunstancias de la obra aconsejen su necesidad, o lo determinen los departamentos de seguridad o circulación. *Podrá exigirse la señalización de la zona de trabajos, según lo establecido en el R.C.S.*



- Tala o poda de árboles o arbustos. *Será necesaria la señalización de la zona de trabajos, según lo establecido en el R.C.S.*

(*)

- *Trabajos de colocación de señales de limitación de velocidad y de mantenimiento y reparación en los postes de electrificación y de señales*
- *Cualquier trabajo de inspección de vía, debiendo el piloto avisar de cualquier llegada de las circulaciones.*

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

TITULO: TRABAJOS EN VÍA Y CONTROL DE CONTRATISTAS

PS-SC-09

PERFIL Y CONDICIONES BÁSICAS

Personal de ETS o personal ajeno que ha recibido la correspondiente formación y certificación acreditativa por ETS. Deberá estar en posesión de la titulación de Nivel Básico de Prevención de Riesgos Laborales, al objeto de poder realizar funciones como Recurso Preventivo.

FUNCIONES

- a) Solicitud al Puesto de Mando de autorización para el comienzo del trabajo y aviso de la finalización de la jornada de trabajo.
- b) Señalizar la zona de trabajo previamente a ser ocupada por el personal y retirar la señalización tras la salida del personal de la zona.
- c) Permanecer atento a la circulación de los trenes en relación con la seguridad de los trabajos y maquinaria en la obra, avisando de su aproximación en tiempo oportuno para la retirada de la maquinaria de obra y del personal y asegurándose de su salida de la zona de gálibo.
- d) Verificar que no quedan herramientas o materiales en gálibo al paso del tren.
- e) Detener el tren con señales reglamentarias ante eventual interceptación de la vía por personal o maquinaria.
- f) Comunicar inmediatamente al Puesto de Mando, cualquier eventualidad o percance que afecten a la normal explotación del servicio.

Notas:

- El Piloto tiene estricta prohibición de abandonar su puesto de trabajo, *entendiendo como tal el lugar desde el que percibe el tajo de trabajo*, quede bien visible para los responsables de la seguridad de los trabajadores, *domine un tramo de vía lo más amplio posible y pueda estar en contacto telefónico permanente con el Puesto de Mando. Para asegurar el desempeño de su tarea no ejercerá ninguna otra simultáneamente y cuando no se encuentre en condiciones de realizarla correctamente avisará inmediatamente al Puesto de Mando, suspendiéndose las tareas en el tajo de trabajos afectado, en tanto no sea sustituido.*
- El horario de trenes o gráfico de servicio que dispondrá se considera orientativo, debiendo proteger el tajo con atención permanente, a fin de no ser sorprendido por alguna circulación especial (Trenes de material, trabajos no programados o circulaciones fuera de horario por anomalías en la explotación).
- *Cuando el piloto no pueda conocer la situación de los trenes por falta de comunicación con el PM, suspenderá todo movimiento de máquinas dentro de la zona de trabajos.*

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

TITULO: TRABAJOS EN VÍA Y CONTROL DE CONTRATISTAS

PS-SC-09

HOMOLOGACIÓN

Las personas ajenas designadas deberán ser previamente autorizadas por el área de Seguridad en la Circulación de ETS, tras el correspondiente curso de formación, evaluación de conocimientos y acreditación de la aptitud médico laboral, mediante carné de Identificación, que será portado en lugar visible por el Piloto.

El personal de ETS, para su homologación, deberá haber recibido y superado la formación complementaria necesaria para el cargo que no está implícita en su puesto habitual. *La persona responsable del Departamento de ETS correspondiente (Mantenimiento Operativo e Ingeniería de Explotación, Circulación y Gestión del Servicio,..), previa recepción de los resultados de las formaciones recibidas por su Personal, facilitará periódicamente la relación actualizada de personas con la acreditación de Piloto a Seguridad en la Circulación de ETS para su registro en INTRAGES.*

EQUIPAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN

- DOCUMENTACIÓN DE SERVICIO (Según se establece en R.C.S.)
 - Acta de Trabajos Programados (Comisión de Intervalos)
 - Libro de itinerarios
- ÚTILES DE SERVICIO (Según se establece en R.C.S.)
 - Banderines rojos, amarillos y azul/amarillo
 - Linterna
 - Sistema de comunicación permanente y fiable, con el Puesto de Mando (teléfono portátil, radioteléfono, etc.)
 - Además de lo establecido en el R.C.S., dispondrá de barra de Cortocircuito cuando proceda.
- INDUMENTARIA
 - *Ropa de señalización de alta visibilidad, de color amarilla con bandas reflectantes, de clase 2 -según NTP 718- que permitan distinguirlos fácilmente.*

El Departamento de Seguridad en la Circulación de ETS realizará inspecciones periódicas, según procedimiento de inspección correspondiente, del equipamiento de los Pilotos de Seguridad, la señalización de los trabajos en vía, documentación y útiles de servicio.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

TITULO: TRABAJOS EN VÍA Y CONTROL DE CONTRATISTAS

PS-SC-09

4.2. ENCARGADO DE TRABAJOS

CASOS EN QUE ES NECESARIO DISPONER DE ENCARGADO DE TRABAJOS

ENCARGADO DE TRABAJOS BÁSICO

Siempre que sea preciso trabajar *en régimen de interrupción de la circulación*, como Encargado de ETS, o de la Empresa Contratista, según siguientes casos particulares:

- Trayecto cerrado al tráfico o con explotación suspendida
- *Acceso a túneles, según lo establecido en la IS-EPC-06*

ENCARGADO DE TRABAJOS AUTORIZADO

Siempre que sea preciso *trabajar en régimen de interrupción de la circulación*, como Encargado de ETS, o de la Empresa Contratista, según siguientes casos particulares:

- Trayecto cerrado al tráfico o con explotación suspendida
- Operaciones con riesgo eléctrico en baja tensión.

(*)

Los trabajos se realizarán bajo la dirección y vigilancia de un Jefe de Trabajo o de obra, que deberá ser trabajador cualificado.

ENCARGADO DE TRABAJOS CUALIFICADO

Siempre que sea preciso *trabajar en régimen de interrupción de la circulación*, como Encargado de ETS, o de la Empresa Contratista, según siguientes casos particulares:

- Trayecto cerrado al tráfico o con explotación suspendida
- Operaciones con riesgo eléctrico en alta tensión.

(*)

PERFIL Y CONDICIONES BÁSICAS

ENCARGADO DE TRABAJOS BÁSICO

Personal de ETS o ajeno con conocimiento de circulación, instalaciones relacionadas con la misma, y maniobras con material móvil.

ENCARGADO DE TRABAJOS AUTORIZADO

Personal de ETS o ajeno con conocimiento de circulación, instalaciones relacionadas con la misma, y maniobras con material móvil, así como en trabajos específicos de protección eléctrica en baja tensión, cuando éstos sean necesarios.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

TITULO: TRABAJOS EN VÍA Y CONTROL DE CONTRATISTAS

PS-SC-09

ENCARGADO DE TRABAJOS CUALIFICADO (CUALIFICADO B)

Personal de ETS o ajeno con conocimiento de circulación, instalaciones relacionadas con la misma, y maniobras con material móvil, así como en trabajos específicos de protección eléctrica en alta tensión, cuando éstos sean necesarios.

ENCARGADO DE TRABAJOS CUALIFICADO Y VALIDADO (CUALIFICADO A)

Personal de ETS o ajeno que además de las funciones específicas de los encargados cualificados B, dispondrán de una validación otorgada por Mantenimiento ETS para realizar todas las operaciones que requieran la manipulación de seccionadores de cualquier tipo instalados en las líneas dependientes de ETS-RFV.

En todos los casos, deberá estar en posesión de la titulación de Nivel Básico de Prevención de Riesgos Laborales, al objeto de poder realizar funciones como Recurso Preventivo si fuese necesario.

FUNCIONES

ENCARGADO DE TRABAJOS BÁSICO

- a) Solicitar Bloqueo por Ocupación cuando corresponda.
- b) Solicitar al Puesto de Mando autorización para el comienzo del trabajo y avisar de la finalización de la jornada de trabajo.
- c) Verificar la adecuada disposición de Piloto/s en el tramo de obras, si existe y la correcta señalización en vía y protección en los pasos a nivel.
- d) Coordinar los distintos tajos y las circulaciones de trenes de trabajos en los tramos de las obras, supervisando su composición y maniobras.
- e) En caso de que por algún imprevisto prevea la imposibilidad de restablecer la circulación a su hora, comunicará inmediatamente tal circunstancia al Puesto de Mando, al objeto de que éste tome las medidas oportunas (contratación de autobuses, etc.)
- f) Recabar información de los responsables de tajo y transmitir observaciones o limitaciones al Puesto de Mando.

ENCARGADO DE TRABAJOS AUTORIZADO

Además de las funciones específicas del Encargado básico:

- a) Verificar la ausencia de tensión (baja tensión) y colocar las pértigas de puesta a tierra de los extremos del tajo en aquellos trabajos que requieran corte de tensión, mediante telefonema cruzado con el Puesto de Mando, según Instrucción de Corte de corriente en Catenaria y LMT (IS-SC-09)

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

TITULO: TRABAJOS EN VÍA Y CONTROL DE CONTRATISTAS

PS-SC-09

- b) Solicitar al P.M. los cortes y reposiciones de tensión que sean necesarios y registrar los telefonemas cursados al efecto, según Instrucción de Corte de corriente en Catenaria y LMT (IS-SC-09)
- c) Comprobar, en los casos anteriores, la ausencia de tensión, y colocar y desmontar las puestas a tierra, según Instrucción de Corte de corriente en Catenaria y LMT (IS-SC-09).

ENCARGADO DE TRABAJOS CUALIFICADOS A y B

Además de las funciones específicas del Encargado básico:

- a) Verificar la ausencia de tensión (alta tensión) y colocar las pértigas de puesta a tierra de los extremos del tajo en aquellos trabajos que requieran corte de tensión, mediante telefonema cruzado con el Puesto de Mando, según Instrucción de Corte de corriente en Catenaria y LMT (IS-SC-09)
- b) Solicitar al P.M. los cortes y reposiciones de tensión que sean necesarios y registrar los telefonemas cursados al efecto, según Instrucción de Corte de corriente en Catenaria y LMT (IS-SC-09)
- c) Comprobar, en los casos anteriores, la ausencia de tensión, y colocar y desmontar las puestas a tierra, según Instrucción de Corte de corriente en Catenaria y LMT (IS-SC-09).
- d) Manipular todo tipo de seccionadores siguiendo instrucciones de Puesto de Mando (sólo Encargados de Trabajos cualificados A).

El Encargado de Trabajos podrá realizar las funciones de piloto de seguridad cuando su ocupación le permita mantener contacto permanente con los responsables de la circulación y esté en condiciones de garantizar la seguridad de los trenes.

Notas:

- *El Encargado de trabajos tiene estricta prohibición de abandonar su puesto de trabajo, entendiéndose como tal el lugar desde el que percibe el tajo de trabajo, quede bien visible para los responsables de la seguridad de los trabajadores, domine un tramo de vía lo más amplio posible y pueda estar en contacto telefónico permanente con el Puesto de Mando. Para asegurar el desempeño de su tarea no ejercerá ninguna otra simultáneamente y cuando no se encuentre en condiciones de realizarla correctamente avisará inmediatamente al Puesto de Mando, suspendiéndose las tareas en el tajo de trabajos afectado, en tanto no sea sustituido.*
- *El horario de trenes o gráfico de servicio que dispondrá se considera orientativo, debiendo proteger el tajo con atención permanente, a fin de no ser sorprendido por alguna circulación especial (Trenes de material, trabajos no programados o circulaciones fuera de horario por anomalías en la explotación).*
- *Cuando el Encargado de trabajos no pueda conocer la situación de los trenes por falta de comunicación con el PM, suspenderá todo movimiento de máquinas dentro de la zona de trabajos.*

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

TITULO: TRABAJOS EN VÍA Y CONTROL DE CONTRATISTAS

PS-SC-09

HOMOLOGACIÓN

Las personas ajenas designadas deberán ser previamente autorizadas por el área de Seguridad en la Circulación de ETS, tras el correspondiente curso de formación, evaluación de conocimientos y acreditación de la aptitud médico laboral, mediante carné de identificación, que será portado en lugar visible por el Encargado de Trabajos. En el caso de Encargados de trabajos autorizados o cualificados, adicionalmente deberán presentar el correspondiente certificado de su Empresa de acuerdo al RD 614/2001(ver FS9-SC-09 y FS10-SC-09).

El personal de ETS, para su homologación, deberá haber recibido y superado la formación complementaria necesaria para el cargo que no está implícita en su puesto habitual. *La persona responsable del Departamento de ETS correspondiente (Mantenimiento Operativo e Ingeniería de Explotación, Circulación y Gestión del Servicio,..), facilitará periódicamente la relación actualizada de personas con las acreditaciones correspondientes (Encargado de Trabajos Autorizado, Cualificado tipo A o Cualificado tipo B) a Seguridad en la Circulación de ETS para su registro en INTRAGES.*

En el caso de Encargados de trabajos autorizados o cualificados, adicionalmente se deberá presentar el correspondiente certificado firmado de acuerdo al RD 614/2001(ver FS11-SC-09 y FS12-SC-09).

EQUIPAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN

- DOCUMENTACIÓN DE SERVICIO (Según lo establecido en R.C.S.)
 - Acta de Trabajos Programados (Comisión de Intervalos)
 - Libro de itinerarios
 - Libro de Telefonemas
- ÚTILES DE SERVICIO (Según lo establecido en R.C.S.)
 - Banderines rojos, amarillos y azul/amarillo
 - Linterna
 - Sistema de comunicación permanente y fiable, con el Puesto de Mando (teléfono portátil, radioteléfono, etc.)

Además dispondrá de los siguientes útiles:

Para los Trabajos que necesiten corte de tensión, si están homologados para ello:

- Comprobador de Tensión
- Pértigas de puesta a tierra

Para cortocircuito de vía:

- Barra de cortocircuito

En la formación de Encargados de Trabajos se facilitarán especificaciones técnicas de pértigas y comprobadores, aptos para la realización de cortes de tensión en ETS.

- INDUMENTARIA
 - *Ropa de señalización de alta visibilidad, de color amarilla con bandas reflectantes, de clase 2 -según NTP 718- que permitan distinguirlos fácilmente.*

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

TITULO: TRABAJOS EN VÍA Y CONTROL DE CONTRATISTAS

PS-SC-09

El Departamento de Seguridad en la Circulación de ETS realizará inspecciones periódicas, según procedimiento de inspección correspondiente, del equipamiento de los Encargados de Trabajos, la señalización de los trabajos en vía, documentación y útiles de servicio.

4.3. MAQUINISTA PARA VEHÍCULO AUXILIAR DE VÍA / MAQUINISTAS

CASOS EN QUE ES NECESARIO DISPONER DE MAQUINISTA

Siempre que un vehículo motor *ferroviario* de cualquier clase deba circular por la vía férrea.

PERFIL Y CONDICIONES BÁSICAS

Personal de ETS:

- Con experiencia en la conducción y operatividad que ha recibido la correspondiente formación de capacitación.
- Conocimiento del perfil de vía.

Personal ajeno:

- Con experiencia en la conducción y operatividad que ha recibido la correspondiente formación de capacitación.
- Conocimiento del perfil de vía.
- Certificado de la empresa propietaria del vehículo acreditando práctica suficiente en conducción y operatividad de vehículos auxiliares de vía.
- Certificado de inscripción en la empresa que presta los servicios como maquinista.
- Certificado de Aptitud Médico-Laboral según normativa de ETS.
- Superar el curso de capacitación en RCS impartida por ETS.
- Superar el curso de conocimiento del perfil de vía.

FUNCIONES

Todas las correspondientes al Maquinista, enumeradas en el R.C.S. Entre ellas:

1. Cumplir las obligaciones de los mandos y de los agentes cuando realicen funciones relacionadas con la circulación
2. Observar las prescripciones generales del servicio
3. Portar los documentos de servicio y útiles necesarios para la circulación
4. Transmitir y registrar los telefonemas
5. Aplicar los conocimientos básicos de circulación
6. Reconocer, interpretar y acatar las órdenes de las señales ferroviarias
7. Circular con el material ferroviario a través de las líneas férreas realizando las entradas, salidas y paso de trenes su cargo aplicando el RCS

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

TITULO: TRABAJOS EN VÍA Y CONTROL DE CONTRATISTAS

PS-SC-09

8. Controlar la marcha del tren para dar una respuesta eficaz a cuantas incidencias en circulación puedan presentarse
9. Ejecutar los trabajos de vía
10. Operar a través de los distintos bloqueos de las líneas férreas teniendo en cuenta las particularidades de cada bloqueo
11. Verificar la composición y el frenado del material a su cargo
12. Realizar maniobras en vías de circulación

HOMOLOGACIÓN

Las personas ajenas designadas deberán ser previamente autorizadas por el área de Circulación y Gestión del Servicio, tras el correspondiente curso de formación, evaluación de conocimientos y acreditación *de la aptitud médico laboral*, mediante carné de identificación, que será portado en lugar visible.

El personal de ETS, para su homologación, deberá haber recibido y superado la formación complementaria necesaria para el cargo que no está implícita en su puesto habitual. *La persona responsable del Departamento de ETS correspondiente (Mantenimiento Operativo e Ingeniería de Explotación, Circulación y Gestión del Servicio,..), previa recepción de los resultados de las formaciones recibidas por su Personal, facilitará periódicamente la relación actualizada de personas con la acreditación de Maquinista Auxiliar de Vía a Seguridad en la Circulación de ETS para su registro en INTRAGES.*

EQUIPAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN

- DOCUMENTACIÓN DE SERVICIO (Según se establece en el R.C.S.)
 - Acta de Trabajos Programados (Comisión de Intervalos)
 - Libro de Itinerarios y Ordenes de Servicio
 - Libro de Telefonemas
 - Boletín de frenado
 - Hoja de marcha
- ÚTILES DE SERVICIO
 - Banderines rojos, amarillos y azul/amarillo
 - Linterna
 - Sistema de comunicación permanente y fiable, con el Puesto de Mando (teléfono portátil, radioteléfono, etc.)

El Departamento de Seguridad en la Circulación de ETS realizará inspecciones periódicas, según procedimiento de inspección correspondiente, del equipamiento de los Maquinistas Auxiliares de Vía, documentación y útiles de servicio.

- INDUMENTARIA
 - *En caso de requerir acceder a vía deberá portar ropa de señalización de alta visibilidad, de color amarilla con bandas reflectantes, de clase 2 -según NTP 718- que permitan distinguirlos fácilmente.*

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

TITULO: TRABAJOS EN VÍA Y CONTROL DE CONTRATISTAS

PS-SC-09

4.4. AUXILIAR DE OPERACIONES DEL TREN

CASOS EN QUE ES NECESARIO DISPONER DE AUXILIAR DE OPERACIONES DEL TREN

- Cuando se circule con composiciones integradas por locomotora y material móvil remolcado.
- En los trenes convencionales de trabajo y trenes empujados.

PERFIL Y CONDICIONES BÁSICAS

Personal de ETS:

- Personal formado en la operatividad de las instalaciones y con conocimiento suficiente del perfil de vía.

Personal ajeno:

- Personal formado en la operatividad de las instalaciones y con conocimiento suficiente del perfil de vía.
- Certificado de Aptitud Médico-Laboral según normativa de ETS.
- Superar el curso del RCS y conocimiento de línea.

FUNCIONES

1. Observar las prescripciones generales del servicio
2. Portar los documentos de servicio e útiles necesarios para prestar su servicio
3. Aplicar los conocimientos básicos de circulación
4. Reconocer, interpretar y acatar las órdenes de las señales ferroviarias
5. Controlar la marcha del tren para dar una respuesta eficaz a cuantas incidencias en circulación puedan presentarse comunicando de forma directa o por comunicación interna de las anomalías que pudiera observar
6. Ejecutar las maniobras
7. En cualquier caso actuará a las órdenes del Maquinista.

HOMOLOGACIÓN

Las personas ajenas designadas deberán ser previamente autorizadas por el área de Circulación y Gestión del Servicio, tras el correspondiente curso de formación, evaluación de conocimientos y acreditación de la aptitud médico laboral, mediante carné de identificación, que será portado en lugar visible.

El personal de ETS, para su homologación, deberá haber recibido y superado la formación complementaria necesaria para el cargo que no está implícita en su puesto habitual.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

TITULO: TRABAJOS EN VÍA Y CONTROL DE CONTRATISTAS

PS-SC-09

La persona responsable del Departamento de ETS correspondiente (Mantenimiento Operativo e Ingeniería de Explotación, Circulación y Gestión del Servicio,..), previa recepción de los resultados de las formaciones recibidas por su Personal, facilitará periódicamente la relación actualizada de personas con la acreditación de Auxiliar de Operaciones del tren a Seguridad en la Circulación de ETS para su registro en INTRAGES.

INDUMENTARIA

- *En caso de requerir acceder a vía deberá portar ropa de señalización de alta visibilidad, de color amarilla con bandas reflectantes, de clase 2 -según NTP 718- que permitan distinguirlos fácilmente.*

4.5. PERSONAL AUXILIAR DE TREN

CASOS EN QUE ES NECESARIO DISPONER DE PERSONAL AUXILIAR DE TREN

- En las vagonetas y máquinas de vía, que no dispongan o fallen los dispositivos del tren preceptivos para la circulación en régimen de agente único.

PERFIL Y CONDICIONES BÁSICAS

Personal de ETS:

- Personal formado en la operatividad de las instalaciones.

Personal ajeno:

- Personal formado en la operatividad de las instalaciones.
- Certificado de Aptitud Médico-Laboral según normativa de ETS.
- Superar el curso del RCS y conocimiento de línea.

FUNCIONES

- Si no funciona el dispositivo de vigilancia, acompañará al o la Maquinista, actuando sobre el freno de emergencia si este sufre un desvanecimiento, comunicándolo al PM.
- Si no funciona la radiotelefonía comunicará la información que el o la Maquinista le indique, desde otro teléfono.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

TITULO: TRABAJOS EN VÍA Y CONTROL DE CONTRATISTAS

PS-SC-09

HOMOLOGACIÓN

Las personas ajenas designadas deberán ser previamente autorizadas por el área de Circulación y Gestión del Servicio, tras el correspondiente curso de formación, evaluación de conocimientos y acreditación, mediante inclusión en el correspondiente registro del programa Intragés.

El personal de ETS, para su homologación, deberá haber recibido y superado la formación complementaria necesaria para el cargo que no está implícita en su puesto habitual. *La persona responsable del Departamento de ETS correspondiente (Mantenimiento Operativo e Ingeniería de Explotación, Circulación y Gestión del Servicio,..), previa recepción de los resultados de las formaciones recibidas por su Personal, facilitará periódicamente la relación actualizada de personas con la acreditación de Personal Auxiliar del Tren a Seguridad en la Circulación de ETS para su registro en INTRAGES.*

INDUMENTARIA

- *En caso de requerir acceder a vía deberá portar ropa de señalización de alta visibilidad, de color amarilla con bandas reflectantes, de clase 2 -según NTP 718- que permitan distinguirlos fácilmente.*

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

TITULO: TRABAJOS EN VÍA Y CONTROL DE CONTRATISTAS

PS-SC-09

4.6. CONDICIONES DE TRABAJO Y COMPORTAMIENTO DE LOS OPERARIOS. MEDIDAS DE SEGURIDAD

INTRODUCCIÓN

Empleados de ETS y de los operadores de transporte.

Los empleados de ETS y de los Operadores de transporte que transitan o trabajan sobre o cerca de la vía deben conocer y cumplir el contenido completo de este Capítulo 4.7.

Los empleados de ETS y de los Operadores de transporte, que transitan o trabajan cerca de líneas electrificadas deben conocer la normativa relativa a las líneas electrificadas correspondientes.

Los empleados de ETS y de los Operadores de transporte debidamente autorizados tendrán acceso a la vía previa autorización del puesto de mando, sin necesidad de cumplimentar los trámites exigidos al personal ajeno a ETS.

Será el área de Seguridad en la Circulación de ETS el responsable de validar y mantener en la aplicación INTRAGES el listado de personal autorizado para transitar por la vía o personal autorizado para acceder a la vía (FS8-SC-09) propuesto por los Responsables de los distintos Departamentos de ETS (Mantenimiento Operativo e Ingeniería de Explotación, Circulación y Gestión del Servicio, etc.) o por los Operadores del transporte, según corresponda.

Personal de Contratistas.

El personal de compañías contratistas sólo entrará en las infraestructuras de ETS si no puede realizar su trabajo de otro modo y si tienen la autorización correspondiente por parte del Responsable de la obra de ETS y del PM.

El personal de contratistas no se acercará a una distancia inferior a 3 metros del carril más cercano, zona de peligro, a menos que:

- a) vaya acompañado de un miembro responsable de ETS debidamente autorizado
- b) tenga autorización del Comité de Intervalos, disponiendo de un piloto o encargado de trabajos.

El personal que transita o trabaja de forma regular sobre o cerca de la vía, deberá conocer la totalidad de este Capítulo.

El Contratista se responsabilizará de que todo el personal a su cargo conozca, comprende y cumple el contenido del presente Procedimiento.

PROCEDIMIENTO DE ACCESO A VÍA PARA PERSONAL AUTORIZADO

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

TITULO: TRABAJOS EN VÍA Y CONTROL DE CONTRATISTAS

PS-SC-09

El Procedimiento de acceso a vía será el siguiente:

1. Llamada a Puesto de Mando de Bizkaia o Gipuzkoa identificándose con nombre y apellidos e indicando:
 - Punto de acceso (Línea y P.K) y tramo por el que se va a transitar
 - Motivo por el que se accede.
 - Tiempo durante el que se va a permanecer en la plataforma ferroviaria.
2. El Puesto de Mando verificará que se encuentra en el listado de Personal autorizado para acceder a vía.
3. Una vez finalizada la visita se notificará nuevamente a Puesto de Mando

Cabe resaltar que todo Personal que transite por la vía sin realizar trabajos NO NECESITA SEÑALIZARSE con banderines/boyas luminosas.

El equipamiento que deben disponer será:

- Ropa de señalización de alta visibilidad, de color amarilla con bandas reflectantes, de clase 2 -según NTP 718- que permitan distinguirlos fácilmente.
- Botas de Seguridad.
- Linterna con luces de los siguientes aspectos: blanca, verde, roja y amarilla (para acceso a túnel, si se cumple lo establecido en la IS-EPC-06).
- Horario de trenes actualizado.

No se llevarán, bajo la ropa de señalización de alta visibilidad, ropas de color rojo o verde brillante que pudiera llamar la atención de los agentes de conducción, lo que podría entrar en conflicto con las señales ferroviarias (los servicios de emergencia estarán sujetos a condiciones especiales en este aspecto).

Con respecto al tránsito por la vía se realizará de la siguiente manera:

- Caminar sobre el balasto, en hilera.
- No caminar entre vías.
- Cuando un tren se acerque, deberá moverse rápidamente hasta una posición segura y acusar su presencia levantando el brazo por encima de la cabeza, tras escuchar la indicación de "Atención" hecha con el silbato del tren.

Es importante recordar que:

- ✓ Que el tren haya pasado no significa que no venga otro (circulaciones con marcha a la vista o cruce de trenes en tramos de vía doble).
- ✓ No confiar en el horario de trenes o en los discos rojos, ya que en cualquier momento pueden transitar trenes de carácter extraordinario y los agentes de conducción en ocasiones reciben órdenes de rebasar los discos en rojo.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

TITULO: TRABAJOS EN VÍA Y CONTROL DE CONTRATISTAS

PS-SC-09

Ante situaciones de riesgo:

- *Tratar de alcanzar una posición segura (distancia mínima de 1,5m desde el carril más próximo).*
- *Ante imposibilidad de colocarse fuera de gálibo, intentar detener el tren*
- *En último caso, tumbarse, de cara al tren, en el espacio entre vías o junto a la pared si se encuentra en un túnel.*

COMPORTAMIENTO DURANTE EL TIEMPO QUE SE ESTÉ SOBRE O CERCA DE LA VÍA, CON PILOTO O ENCARGADO DE TRABAJOS

Si por cualquier razón no se puede ver al Piloto o encargado de trabajos, hay que moverse hasta la posición asignada de seguridad.

No deben dejarse abandonadas herramientas, materiales o restos donde puedan ser golpeados por el tren u obstruir un paso hasta una posición de seguridad. Las palas, herramientas ligeras y materiales que puedan ser desplazados por la corriente de aire producida por un tren, no se dejarán más cerca de 3 metros de la vía más próxima.

La seguridad de las personas que intervengan en los trabajos de vía por la contrata es responsabilidad del propio Contratista quien designará una o más personas encargadas de esa seguridad (Recurso Preventivo), con independencia de la que tenga el piloto o encargado de trabajos en el cumplimiento de sus funciones.

Los operarios estarán instruidos de los riesgos que implica su trabajo, de la forma de proceder para realizarlo y de la obligación que tienen de cumplir las indicaciones referentes a la seguridad que comunique el piloto o Encargado de trabajos y el propio responsable de seguridad.

Si existe una barrera para determinar los límites del lugar de trabajo, manténgase sin sobrepasarlos.

No debe comenzarse ningún trabajo (incluyendo toma de datos) dentro de una distancia de 3 metros desde cualquier carril, en caso de trabajos manuales u 8 metros en trabajos con maquinaria, hasta que se haya designado un Piloto o Encargado de trabajos y éste haya tomado posiciones.

No ha de comenzarse el trabajo hasta que el Piloto o Encargado de trabajos haya comenzado su labor y su mando se lo indique, una vez realizada la señalización del tajo.

Será obligatorio, previo al inicio de los trabajos, conocer el método utilizado por parte del Piloto/Encargado para transmitir señales, así como su posición de seguridad (donde sea más fácilmente visible por los operarios) y, en caso de ser necesario, deberán existir varios Pilotos o Encargados de trabajos a la vez en el mismo tajo.

Si se necesitara llevar protectores auditivos, o se trabajara en un área con ruidos, el piloto deberá llevar a cabo acciones especiales de aviso (Señales visuales, luminosas, acústicas o incluso aviso personal de forma directa, según las circunstancias).

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

TITULO: TRABAJOS EN VÍA Y CONTROL DE CONTRATISTAS

PS-SC-09

El piloto, o el Encargado de trabajos, tan pronto como perciba la llegada de un tren, ordenarán retirar la maquinaria a la zona de seguridad para los trabajos, y el personal, a resguardo en los lugares previamente establecidos. Cuando no se pueda realizar la retirada de la maquinaria, el piloto o Encargado de trabajos avisarán inmediatamente al PM y actuará según lo previsto en el Reglamento de Circulación, "Protección de puntos interceptados", llegando a detener dichas circulaciones en caso preciso. Cuando se normalice esta situación, retirará la protección de emergencia para actuar normalmente.

No deben situarse materiales inflamables cerca de los cables ni permitir fuegos cerca de ellos.

Queda terminantemente prohibido dejar levantadas las tapas de las arquetas de inspección.

(*)

AL CAMINAR A LO LARGO DE LA VÍA EN AUSENCIA DE PILOTO O ENCARGADO DE TRABAJOS

Nunca deberá acceder a la zona de peligro, es decir, el área delimitada entre el carril exterior y una línea paralela al mismo a una distancia de tres (3) metros.

EQUIPO DE LOS OPERARIOS

Los trabajadores llevarán, además del equipo adecuado para la tarea que realicen, ropa de señalización de alta visibilidad, de color amarilla con bandas reflectantes, de clase 2 -según NTP 718- que permitan distinguirlos fácilmente. No llevarán otras ropas de color rojo o verde que pudiera llamar la atención de los agentes de conducción, lo que podría entrar en conflicto con las señales ferroviarias (los servicios de emergencia estarán sujetos a condiciones especiales en este aspecto).

Si necesitara llevar protectores auditivos, o trabajara en un área con ruidos, el mando deberá llevar a cabo acciones especiales de protección (Señales visuales, luminosas o incluso aviso personal de forma directa, según las circunstancias).

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

TITULO: TRABAJOS EN VÍA Y CONTROL DE CONTRATISTAS

PS-SC-09

4.7. LÍNEAS ELECTRIFICADAS. CATENARIA Y LÍNEA DISTRIBUCIÓN.

Las líneas electrificadas están equipadas con conductores eléctricos a una tensión nominal de 1.650 voltios (catenaria) y 3.000, 2200, 13.000 O 30.000 voltios (*Línea distribución*).

(*)

CATENARIA:

Las línea aérea de contacto o catenaria está formada por varios elementos metálicos conductores de electricidad que, suspendidos sobre el carril, permiten que los vehículos ferroviarios de tracción eléctrica puedan captar la energía eléctrica de ella mediante un dispositivo denominado pantógrafo.

Estos elementos están "desnudos" (carecen de aislamiento eléctrico) por lo que son susceptibles de producir descargas eléctricas.

Elementos que la forman:

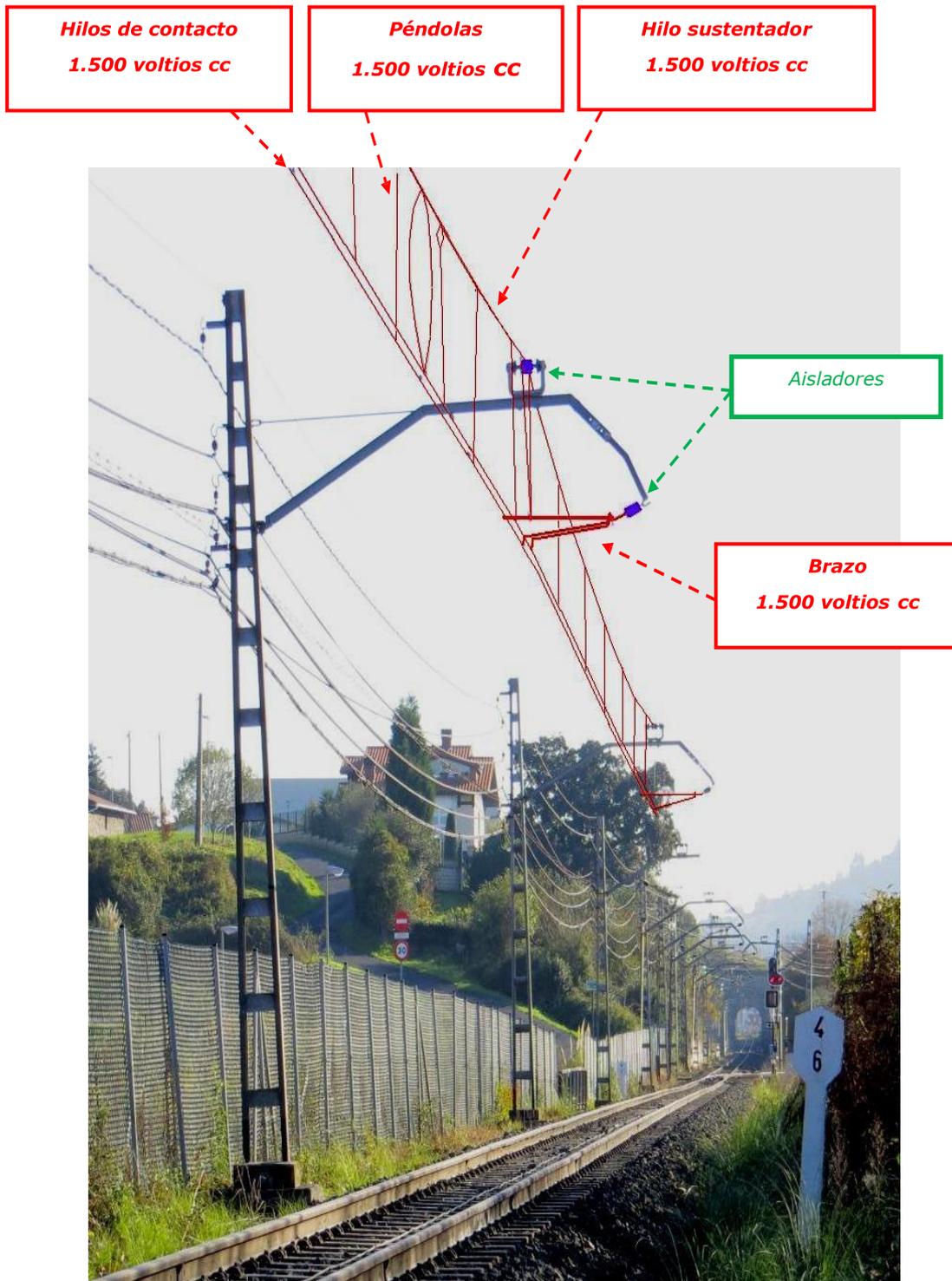
- *Hilo sustentador*
- *Hilo de contacto*
- *Péndolas*
- *Postes*
- *Ménsulas/pórticos*
- *Aisladores*
- *Seccionamientos*
- *Seccionadores*

Se consideran partes activas de la catenaria, aparte de los propios cables sustentadores y de contacto, las péndolas de unión HS y HC, brazos de atirantado (hasta el aislador), alimentaciones a catenaria de los seccionadores, seccionadores (hasta aisladores) y ruptores. El resto no está en tensión físicamente, solamente que hay partes de catenaria que, no estando en tensión (ménsulas por ejemplo), están en la cercanía, por lo que, por seguridad, se asumen en tensión.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

TITULO: TRABAJOS EN VÍA Y CONTROL DE CONTRATISTAS

PS-SC-09



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

TITULO: TRABAJOS EN VÍA Y CONTROL DE CONTRATISTAS

PS-SC-09

LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN.

La línea de distribución propia tiene como objeto:

- 1- Alimentar a instalaciones de seguridad y comunicaciones en aquellos lugares donde no hay posibilidad técnica de acceder a acometidas de Iberdrola.
- 2- Servir de redundancia a acometidas de Iberdrola de baja tensión.

Tensiones: Originalmente la primera línea de distribución se desplegó en la línea Amara – Hendaia con una tensión de 2.200 V en corriente alterna. El resto de líneas de distribución siguientes tienen una tensión de 3.000 V en corriente alterna. En las primeras renovaciones con tramos soterrados tipo metro la línea de distribución se ha convertido en una línea de alta tensión de 13.000 V en corriente alterna, mientras que en las últimas construcciones tipo metro la tensión ha pasado a ser de 30.000 V. En los tranvías la línea de distribución de corriente entre paradas tiene una tensión de 600 V.

Tipo de Corriente: Siempre alterna. En el caso de 600, 2.200 y 3.000 V monofásica y en el caso de 13.000 y 30.000 V trifásica.

Características de tipos de tramos de la línea de distribución: Se pueden dividir todos los tramos en tramos de línea de distribución canalizados y tramos de línea de distribución aéreos.

- *Canalizados: Los tramos de línea de distribución canalizados consisten en cables que van en canalización hormigonada paralelos a la traza de la vía. Suelen tener arquetas accesibles cada 50 – 100 m. Los tramos canalizados se encuentran en: estaciones, túneles modernos (tipo metro) y trazados tranviarios.*
- *Aéreos: Los tramos aéreos consisten en tendidos de cable que van entre postes de catenaria o cerchados en los hastiales de túneles antiguos. El cable de línea de distribución se caracteriza por estar más elevado que el resto de cables en los postes inmediatamente debajo del cable de guarda que es el que pasa por las cabezas de los postes. El cable de línea de distribución aéreo se identifica fácilmente al ser un cable negro trenzado.*

En las estaciones al aire libre el tendido aéreo siempre se canaliza por los andenes. La línea trenzada en este caso se convierte en un cable rojo que baja de un poste y se conduce hacia una canalización que transcurre normalmente bajo el andén.

Todos los cables de línea de distribución están aislados y nunca es un cable desnudo. El aislamiento tiene distinto grado según el voltaje transportado.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

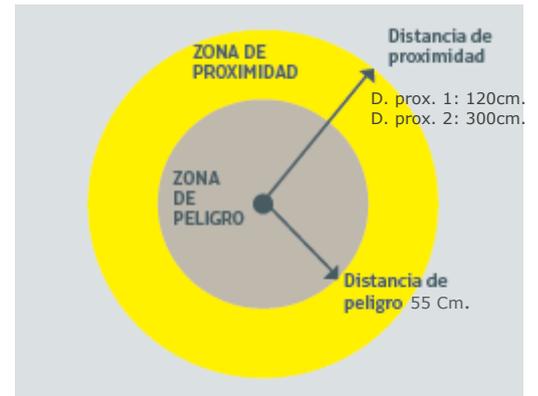
TITULO: TRABAJOS EN VÍA Y CONTROL DE CONTRATISTAS

PS-SC-09

ZONAS DE TRABAJO ELÉCTRICO

Es evidente que el modo de que el riesgo eléctrico no se materialice es impidiendo que la corriente circule por el cuerpo. Ello se consigue no entrando en contacto con el elemento en tensión y evitando trabajar dentro de la zona de peligro en la que se pueda producir dicho contacto o generar un arco eléctrico.

La reglamentación vigente sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (Real Decreto 614/2001) define, sobre la base de la distancia del trabajador al elemento en tensión, las distintas zonas de trabajo:



I. Zona de peligro o zona de trabajos en tensión:

Espacio alrededor de los elementos en tensión en el que la presencia de un trabajador desprotegido supone un riesgo grave e inminente de que se produzca un arco eléctrico o un contacto directo con el elemento en tensión, teniendo en cuenta los gestos o movimientos normales que puede efectuar el trabajador sin desplazarse. Donde no se interponga una barrera física que garantice la protección frente a dicho riesgo, la distancia desde el elemento en tensión al límite exterior de esta zona, para la tensión nominal de 1500 V. (c.c.), queda establecida por ETS en 55 cm.

No se considerarán como trabajos en tensión: las maniobras y mediciones, ensayos y verificaciones.

¡OJO! Cuando se trabaja con tensión es PELIGROSO el portar objetos tales como anillos, relojes o colgantes metálicos.

II. Zona de proximidad:

Espacio delimitado alrededor de la zona de peligro desde la que el trabajador puede invadir accidentalmente esta última. Donde no se interponga una barrera física que garantice la protección frente al riesgo eléctrico, la distancia desde el elemento en tensión al límite exterior de esta zona queda establecida por ETS en:

Tensión	Dist. Prox. 1	Dist. Prox. 2
1500v. (c.c.)	120 cm.	300 cm.

Dist. Prox. 1 Distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo.

Dist. Prox. 2 Distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando no resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

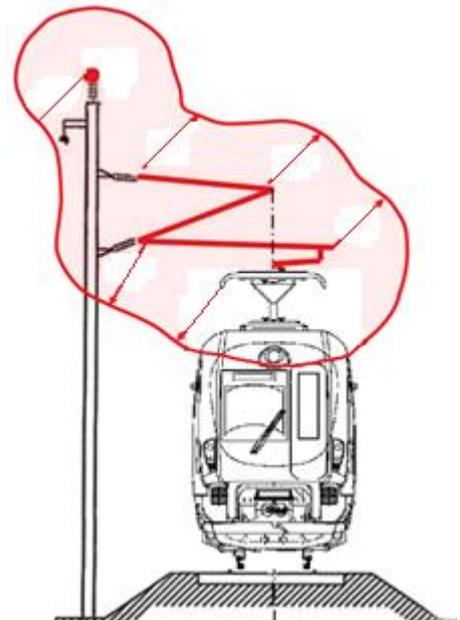
TITULO: TRABAJOS EN VÍA Y CONTROL DE CONTRATISTAS

PS-SC-09

III. Distancia de seguridad:

Distancia más próxima a la parte activa de un equipo eléctrico fijo a la que personas, herramientas o equipos pueden acercarse sin peligro.

La distancia de seguridad corresponde al límite de las zonas de proximidad.



TRABAJOS QUE REQUIEREN INTERRUPCIÓN DE LA TENSIÓN

Todo trabajo en una instalación eléctrica, o en su proximidad, que conlleve un riesgo eléctrico deberá efectuarse sin tensión.

Los trabajos a realizar en cualquier obra en los que se invada la ZONA DE PELIGRO, o que puntualmente puedan invadirse esta última, se realizarán sin tensión.

Cuando resulte posible delimitar con precisión la zona de ejecución y en ningún momento se invada la Zona de Peligro se podrá trabajar en proximidad sin realizar la interrupción de la tensión en la catenaria. Por ejemplo, trabajos con retrocargadora bivial con limitador de elevación del brazo.

Los trabajos de vía y electrificación en los que obligatoriamente se interrumpirá la tensión de la catenaria son:

- *Trabajos de electrificación, actuando sobre la línea aérea de contacto. Ej. Conservación, reparación, modificación materiales catenaria, obra nueva, etc.*
- *Trabajos de vía o catenaria en los que se invada la ZONA DE PELIGRO, bien sea con maquinaria o con herramientas. Por ejemplo, izado de postes, trabajos sobre catenaria en pasos superiores, etc.*
- *Trabajos de vía en los que no sea posible delimitar la ZONA DE PELIGRO y exista riesgo de invadirla. Por ejemplo, trabajos con retrocargadora bivial sin limitador de elevación del brazo, carga y descarga de balasto, etc.*
- *Trabajos de limpieza en los que se emplee agua en las inmediaciones de la instalación eléctrica*

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

TITULO: TRABAJOS EN VÍA Y CONTROL DE CONTRATISTAS

PS-SC-09

En todos estos casos, se deberá solicitar autorización de la Comisión de Intervalos, que determinará las condiciones de ejecución, debiendo realizarse el corte de tensión según Instrucción de corte de corriente en catenaria y LMT (IS-SC-09), Reglamentos electrotécnicos para baja y alta tensión y Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Se deberán seguir las "5 reglas de oro":

1. Desconectar.
2. Prevenir cualquier realimentación.
3. Verificar la ausencia de tensión.
4. Poner a tierra y en cortocircuito.
5. Proteger frente a elementos próximos en tensión y delimitar la zona de trabajo mediante señalización de seguridad.

Como excepciones a la citada regla general de desconexión previa de la instalación eléctrica, y de acuerdo con la reglamentación vigente, podrán realizarse con la instalación en tensión:

- Las operaciones elementales, tales como: conectar y desconectar, en instalaciones de baja tensión, con material eléctrico concebido para su utilización inmediata y sin riesgos por parte del público en general.
- Los trabajos en instalaciones con tensiones de seguridad, siempre que no exista posibilidad de confusión en la identificación de las mismas y que las intensidades de un posible cortocircuito no supongan riesgos de quemadura. En caso contrario, el procedimiento de trabajo establecido deberá asegurar la correcta identificación de la instalación y evitar los cortocircuitos cuando no sea posible proteger al trabajador frente a los mismos.
- Maniobras, mediciones, ensayos y verificaciones cuya naturaleza así lo exija, tales como: apertura y cierre de interruptores o seccionadores, medición de una intensidad, realización de ensayos de aislamiento eléctrico o comprobación de la concordancia de fases.
- Los trabajos en instalaciones cuyas condiciones de explotación o de continuidad del suministro así lo requieran y los trabajos en proximidad de las mismas.

En los trabajos de infraestructura se deben tener en cuenta, igualmente, las líneas eléctricas enterradas y *línea de distribución*, que pueden ser origen de riesgo eléctrico.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

TITULO: TRABAJOS EN VÍA Y CONTROL DE CONTRATISTAS

PS-SC-09

RIESGO ELÉCTRICO EN OTROS ELEMENTOS DEL ENTORNO FERROVIARIO

Trabajos en las proximidades de líneas eléctricas aéreas.

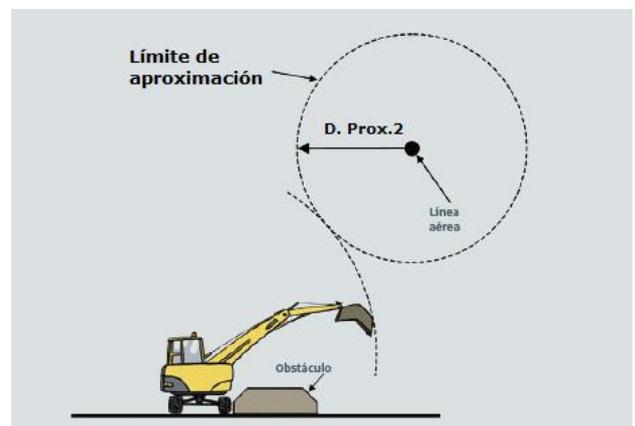
La realización de los trabajos no eléctricos en la proximidad de instalaciones en tensión y el consiguiente riesgo de contacto con elementos bajo tensión accesibles conlleva un alto grado de peligrosidad que, unido a unas condiciones atmosféricas desfavorables, potencia el hecho de que se produzcan accidentes laborales.

Al comenzar los trabajos y, sobre todo, si se utiliza maquinaria móvil que pueda alcanzar grandes alturas, conviene determinar siempre, con la suficiente antelación, si existen riesgos derivados de la proximidad de líneas eléctricas aéreas.

Asimismo, pueden adoptarse medidas preventivas encaminadas a restringir los movimientos de las partes móviles de las máquinas con la finalidad de lograr el control del riesgo eléctrico generado en aquellas situaciones en las que los equipos pudieran alcanzar la zona de peligro o los elementos en tensión debido a una falsa maniobra, por ejemplo: la colocación de barreras de eficacia protectora garantizada entre las líneas eléctricas y las máquinas o la instalación de dispositivos en los propios equipos que limiten la amplitud del movimiento de sus partes móviles.

Si no se pone una barrera física que garantice la protección frente al riesgo eléctrico, se conservará una distancia desde el elemento en tensión al límite exterior (D. Prox 2).

Por otro lado, en el caso de que algunos vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido eléctrico aéreo en tensión, se recomienda tanto señalar tal circunstancia durante el tiempo que dure esta situación como instalar, por ejemplo, pórticos de seguridad que impidan el acceso de aquellos vehículos cuya altura sea susceptible de generar accidentes por contacto con la línea eléctrica o por la generación de un arco eléctrico.



En el caso de que una máquina entre en contacto con una línea en tensión, el operador deberá seguir las siguientes pautas:

- Permanecer en la cabina e intentar retirar la máquina del contacto con la línea.
- Si no es posible separar la máquina, el maquinista no descenderá de la misma tocando simultáneamente el suelo y la máquina con diferentes partes de su cuerpo. Deberá saltar lo más lejos posible de la máquina, evitando tocarla, y advertirá a su vez al Encargado de trabajos, piloto y resto de trabajadores en proximidad al objeto de evitar que se aproximen a la máquina y puedan entrar en contacto con la misma.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

TITULO: TRABAJOS EN VÍA Y CONTROL DE CONTRATISTAS

PS-SC-09

4.8. MAQUINARIA DE VÍA

Cuando el empleado camine o permanezca al lado de maquinaria en la vía que estén trabajando, puede serle difícil oír los trenes que se acercan y su visión puede hallarse restringida. El empleado nunca debe detenerse sobre la vía adyacente para vigilar las máquinas; siempre que sea posible se debe caminar por la cuneta o a más de 3 metros de distancia de todas las vías o si la máquina se acercara, situarse en un lugar abierto y esperar a que pase.

VEHÍCULOS E INSTALACIONES DE CONSTRUCCIÓN CERCANOS A LA VÍA

Los vehículos sólo cruzarán las vías por puntos de cruce apropiados y sólo en caso de que esté convenientemente señalizado, en presencia de Piloto o Encargado de trabajos y con la autorización correspondiente (Comisión de Intervalos y/o Puesto Mando).

Sólo se conducirán vehículos en áreas situadas bajo los equipos de catenaria cuando se esté especialmente autorizado para hacerlo (Comisión de Intervalos).

4.9. SITUACIONES ESPECIALES

Trabajos con escaleras, escalones, escaleras de tijera o andamios

No se acercarán las escaleras o andamios a una distancia menor que su altura, a menos que haya sido acordado un método de trabajo adecuado y seguro.

Objetos metálicos atravesando las líneas

Los contactos metálicos entre carriles pueden afectar al sistema de señalización y retrasar los trenes. No se utilizarán cintas métricas metálicas o cadenas atravesando las vías, y no se situarán objetos metálicos sobre los raíles.

Poda o tala de árboles

Cuando se esté produciendo tala o poda de árboles o vegetación, los restos pueden caer más lejos de lo previsto, y cuando las líneas se encuentran en un corte del terreno, los restos pueden caer o resbalar pendiente abajo. Se debe acordar métodos para asegurar que los restos no ponen en peligro el paso de los trenes a menos que la línea o líneas estén bajo control.

No se intentará cortar más árboles, ramas o vegetación baja de la que le ha sido ordenada. Se debe prestar atención a no dañar los equipos ferroviarios.

Túneles sin cobertura

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

TITULO: TRABAJOS EN VÍA Y CONTROL DE CONTRATISTAS

PS-SC-09

En caso de no disponer de cobertura TETRA, se colocará un piloto o encargado de trabajos en cada boca del túnel, con comunicación con el PM.

El acceso a los túneles se hará atendiendo a la IS-EPC-06- Acceso a Túneles.

Trabajos especiales (no compatibles con la PS-SC-09)

Este tipo de trabajos quedarán regulados bajo la Instrucción de Seguridad de Grandes Actuaciones Ferroviarias (IS-SC-16).

4.10. ACTA DE TRABAJOS PROGRAMADOS (COMITÉ DE INTERVALOS)

COORDINACIÓN DE LA COMISIÓN DE TRABAJOS PROGRAMADOS

El objeto de la Comisión es coordinar y autorizar todas las actividades a realizar durante una semana completa de lunes a domingo, ambos inclusive.

Al margen de lo indicado en los siguientes apartados, el área de circulación y gestión del servicio y Puesto de Mando fijará en cada momento, a través de la normativa correspondiente, las condiciones específicas de concesión y uso de los intervalos programados.

COMPOSICIÓN

- CIRCULACIÓN Y GESTIÓN DEL SERVICIO
- MANTENIMIENTO OPERATIVO E INGENIERÍA DE EXPLOTACIÓN
- PATRIMONIO Y GESTIÓN COMERCIAL (Obras Ajenas)
- RESPONSABLES DE OBRAS DE ETS
- SEGURIDAD EN LA CIRCULACIÓN

PERIODICIDAD

Las reuniones se celebrarán semanalmente.

PROTOCOLO DE ACTUACIÓN

1. Cualquier actividad que pueda afectar a la Explotación y necesite de Piloto y/o Encargado de Trabajos, deberá ser propuesta al responsable del área afectada, el cual planteará la propuesta para ser coordinada y autorizada por la citada comisión. La solicitud la confeccionará el responsable de obra de ETS, a través de la aplicación INTRAGES, una vez haya recibido la solicitud de intervalo según la ficha FS2-SC-09.
2. El plazo de la propuesta será de lunes a jueves, ambos inclusive, de cada semana.
3. La comisión se reunirá semanalmente para coordinar y autorizar todas las actividades de la semana siguiente.
4. Antes de comenzar los trabajos, los responsables *designados* por los contratistas, deberán acusar recibo del Acta de Intervalos al Puesto de Mando (envío por correo electrónico o fax) mediante formato FS3-SC-09.

NORMAS DE LOS INTERVALOS

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

TITULO: TRABAJOS EN VÍA Y CONTROL DE CONTRATISTAS

PS-SC-09

1. En los intervalos concedidos, no se permite un tramo de señalización superior a 100m.
2. Aquellos trabajos que requieran tajos superiores a 100m o dispongan de tajos cuya señalización esté superpuesta, serán analizados por Circulación y Gestión del Servicio y Seguridad en coordinación, si se estimara necesario, con el Director de Obra, el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Asistencia Técnica.
3. Cuando 2 o más intervalos (que impliquen señalización) sean coincidentes en el mismo tramo, la Comisión de Intervalos regulará la coordinación de ambos trabajos y su señalización.
4. El horario de comienzo y fin de los trabajos, se atenderá estrictamente a lo especificado en el Acta del Comité de Intervalos, para la línea, o el intervalo específico.
5. Cuando se interrumpan los trabajos (incluso al mediodía), implicará, obligatoriamente, la retirada de la señalización.
6. Los trabajos que surjan sin estar programados, (consecuencia de averías o incidencias), se solicitarán previamente al Puesto de Mando para su posible concesión.
7. Las intervenciones en las instalaciones eléctricas que impliquen alimentación o corte de tensión (aunque sea momentánea) deberá ser coordinada con el Puesto de Mando.

COMUNICACIÓN CON EL PUESTO DE MANDO

Queda totalmente prohibido comenzar cualquier actividad que afecte o pueda afectar a la circulación de trenes sin ser comunicada, coordinada y autorizada por el Puesto de Mando.

PROTOCOLO DE ACTUACIÓN DE LOS TRABAJOS

1. Antes de comenzar los trabajos el Encargado de Trabajos o Piloto, llamará identificándose al Puesto de Mando correspondiente para solicitar la ejecución de la actividad, previamente autorizada en el Acta del Comité de Intervalos.

El puesto de mando deberá llevar un control de los pilotos y encargados de los trabajos que participen en los trabajos, así como de los trabajos concretos en los que participan, siguiendo el procedimiento PCR-0902 de Control de la Circulación, para su posterior control y seguimiento por el área de seguridad en la Circulación.
2. El personal de empresas de mantenimiento, podrá entrar a reparar averías, siempre que el piloto, encargado, maquinista, vehículo, etc. estén homologados por ETS, aunque no tengan intervalo para el tramo solicitado. La comprobación de la homologación la realizará el *Jefe de Servicio* de P.M. que esté de *turno*.

En el caso de que el intervalo para reparar la avería no permita circulación o necesite corte de corriente será necesario, para autorizar el trabajo, que el responsable de ETS correspondiente comunique al P.M. dicho trabajo
3. Las llamadas al Puesto de Mando se realizarán obligatoriamente al número de teléfono específico destinado solamente para coordinar y autorizar las actividades mencionadas, quedando grabadas las conversaciones.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

TITULO: TRABAJOS EN VÍA Y CONTROL DE CONTRATISTAS

PS-SC-09

4. Antes de comenzar la actividad, una vez autorizada la misma, deberá señalizarse la zona de trabajos, según lo estipulado en el RCS (Exclusivamente se realizarán trabajos que figuren en el Acta).
5. Una vez terminada la actividad autorizada, deberá establecerse de nuevo comunicación con el Puesto de Mando para indicarle las condiciones en que se encuentra la zona afectada y confirmar la finalización de la actividad.
6. El incumplimiento de alguna de estas normas dará lugar a:
 - Que los Puestos de Mando no autoricen el inicio de los trabajos
 - Que los trabajos sean paralizados por los siguientes agentes de ETS:
 - Responsables de Seguridad en la Circulación, Puestos de Mando, y Asesoría Jurídica.
 - Personal autorizado de las Unidades anteriormente citadas
 - Responsables del área afectada por los trabajos

Se procurará notificar previamente la no-autorización o paralización, al responsable del área ETS afectada por los trabajos.
7. La solicitud de corte de tensión será efectuada por el Encargado de Trabajos, según la instrucción de seguridad IS-SC-09.
8. Ante cualquier incidencia en los trabajos que impidan que los trenes circulen con seguridad en el tramo, el Personal de Obra según corresponda, actuará de la siguiente forma:
 - Procederá inmediatamente a cubrir reglamentariamente con la señalización de parada o precaución a mano, la zona afectada.
 - Seguidamente llamará al Puesto de Mando, al objeto de informar sobre la incidencia y afecciones a la circulación.
 - El Puesto de Mando una vez conocida la incidencia, actuará en consecuencia.

SITUACIONES ESPECIALES

Independientemente, pudieran presentarse situaciones especiales de ejecución de obras concretas, que podrían dar lugar a condiciones excepcionales (afectando exclusivamente a disposición/actuaciones de Piloto/s, y/o establecimiento de precauciones), cuyo tratamiento sería con arreglo en la propia comisión de intervalos.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

TITULO: TRABAJOS EN VÍA Y CONTROL DE CONTRATISTAS

PS-SC-09

4.11. PROCEDIMIENTO ANTE LA SUSPENSIÓN TEMPORAL DEL SERVICIO FERROVIARIO. RELACIÓN CON EL PUESTO DE MANDO

En los casos de suspensión temporal del servicio ferroviario (Trayecto cerrado al tráfico, o tramo fuera de explotación), se procederá según el siguiente procedimiento:

INICIO DE TRABAJOS

(COMUNICACIÓN/CONFIRMACIONES CON EL PUESTO DE MANDO)

- El Encargado de Trabajos, comunicará al Puesto de Mando la disposición al comienzo de los trabajos programados, solicitando la confirmación de ausencia de circulaciones, o eventual estado de incompatibilidad con los mismos. Solicitará, asimismo, el corte de tensión, si fuera necesario, según el método de corte de catenaria (ENCARGADO DE TRABAJOS AUTORIZADO o CUALIFICADO según caso).

Coordinará con el Puesto de Mando la entrada de los trenes de trabajos al tramo de obras, su composición y orden,

AISLAMIENTO DEL TRAMO AFECTADO

- Procederá a la ejecución/supervisión de corte de tensión si correspondiera, así como a la verificación de la correcta disposición de las puestas a tierra, según el método de corte de catenaria.
- Verificará la correcta señalización a la vía en los extremos del tramo aislado, así como los elementos de protección en los pasos a nivel (provisional por obras y/o permanente en situación transitoria por las mismas).

ORGANIZACIÓN DE LA CIRCULACIÓN Y MANIOBRAS

- Coordinará la circulación de los trenes de trabajos dentro de los límites del tramo aislado por obras, así como sus maniobras, segregación y composición del material móvil.
- Supervisará la correcta acoplabilidad del material (adecuación de la tracción, compatibilidad de los sistemas de frenado, y correcto enganche de los vehículos de cada composición).
- Verificará su correcto apartado y frenado en su apartado tras la jornada de trabajo (frenado de estacionamiento y calces).

ENTREGA DE INSTALACIONES A CIRCULACIÓN

- Una vez liberado el cantón por el Encargado de Trabajos, el Puesto de Mando reanudará la circulación.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

TITULO: TRABAJOS EN VÍA Y CONTROL DE CONTRATISTAS

PS-SC-09

4.12. CONTROL DE LA SEGURIDAD

SISTEMA

El Departamento de Seguridad en la Circulación, o cualquier Agente de las áreas de Asesoría Jurídica, Dirección de construcción, Seguridad en el Trabajo, Circulación y Gestión del Servicio, y Mantenimiento Operativo e Ingeniería de Explotación, podrán visitar de forma aleatoria las zonas donde han sido autorizadas las actividades por el Puesto de Mando correspondientes, comprobando:

- Si la señalización de la zona es correcta
- Si existe algún tipo de riesgo.
- Si la credencial de homologación del Piloto o Encargado de Trabajos es correcta
- Si tiene la autorización del Puesto de Mando correspondiente.
- Si el Piloto o Encargado de trabajos dispone de los elementos necesarios y la indumentaria adecuada.
- Cualquier otra anomalía en relación con el presente Procedimiento.
- En caso de ser detectadas anomalías y en función su gravedad, el agente inspector podrá ordenar la paralización de los trabajos, para lo que cumplimentará el formato FS5 -SC-09, con su firma y la del Encargado de Trabajos, Piloto o Jefe de Obra.

Estas inspecciones de Seguridad quedarán registradas en el formato FS6-SC-09 el cual deberá firmarse por parte del Jefe de Obras, Encargado de Trabajos, o Piloto el mismo día y hora de la inspección.

En caso de trabajos no autorizados por la Comisión de Intervalos, se pararán inmediatamente haciendo entrega de la correspondiente acta de paralización (FS7-SC-09).

COMUNICACIONES

- a) Todas las inspecciones serán comunicadas y tramitadas ante el Área de Seguridad en la Circulación, que redactará el Informe correspondiente con las propuestas de actuación que procedan (no conformidades o recomendaciones, según procedimiento correspondiente).
- b) Si Seguridad en la Circulación detecta alguna anomalía en los puntos señalados anteriormente, tendrá facultad para paralizar la actividad, comunicándoselo al Puesto de Mando correspondiente y al responsable o Director de Obra de la Unidad afectada.
- c) La actividad no podrá ser reanudada sin autorización expresa de Seguridad en la Circulación, la cual para reanudarla lo coordinará con el Puesto de Mando y la Unidad afectada, indicándole que la anomalía ha sido subsanada.
- d) Dado que el presente Procedimiento es de obligado cumplimiento contractual por parte del Contratista, los incumplimientos serán objeto de comunicación a la Empresa Contratista, con la adopción de las medidas de tipo económico y administrativo que correspondan.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

TÍTULO: TRABAJOS EN VÍA Y CONTROL DE CONTRATISTAS

PS-SC-09

-
- e) Asimismo, y teniendo en cuenta que este Procedimiento es de obligado cumplimiento para el personal del operador autorizado, los incumplimientos del mismo serán objeto de comunicación al operador de transporte, con la adopción de las medidas que corresponda.

5. RESPONSABILIDADES

TÉCNICO DE SEGURIDAD EN LA CIRCULACIÓN

- Formación de pilotos, encargados de los trabajos, maquinistas para vehículo auxiliar de vía y auxiliares de operaciones del tren.
- Inspección de equipos
- Mantener actualizado en la aplicación INTRAGES, el apartado "Registro de seguridad"
- Control y seguimiento de los trabajos, personal y maquinaria de vía.

DIRECCIÓN DE CIRCULACIÓN Y GESTIÓN DEL SERVICIO

- Preside el Comité de intervalos.

DIRECCIÓN DE OBRA

- Entrega el presente procedimiento al contratista.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

**TITULO: TRABAJOS EN VÍA Y CONTROL DE
CONTRATISTAS**

PS-SC-09

6. REFERENCIAS

FS2-SC-09: Modelo de Solicitud de Intervalos

FS3-SC-09: Modelo de Recibí de Intervalos

FS4-SC-09: Acta de reanudación de la circulación ferroviaria

FS5-SC-09: Acta de Paralización de Trabajos

FS6-SC-09: Inspección de Trabajos en Vía

FS7-SC-09: Acta de paralización de trabajos sin intervalo concedido

FS8-SC-09: Registro de Personal autorizado para acceso a vía

FS9-SC-09: Certificado de Encargado de trabajos autorizado

FS10-SC-09: Certificado de Encargado de trabajos capacitado

FS11-SC-09: Certificado de Encargado de trabajos autorizado Personal interno

FS12-SC-09: Certificado de Encargado de trabajos capacitado Personal interno

REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA CONEXA CON LA PRESENTE NORMA

- Reglamento del Sector Ferroviario (Real Decreto 2387/2004 de 30 de Diciembre. BOE nº 315)
- Reglamento de Circulación y Señales ETS
- Normativa en materia de Prevención de Riesgos Laborales vigente (Ley 31/1995) y Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (RD 614/2001)
- Documentación técnica en vigor de ETS (Procedimientos e Instrucciones de Seguridad, Consignas,...).

ANEJO Nº 3

**MODELO CONTROL DE ACCESOS
DE LOS TRABAJADORES**

FECHA **Medidas para el control de acceso a la obra****DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA OBRA**

Obra:

Emplazamiento:

Municipio: **Provincia:**

Promotor:

El Coordinador de Seguridad y Salud, en cumplimiento del apartado f) del artículo 9 del R.D. 1627/1997, establece que para el control del acceso de personas autorizadas a la obra deberán adoptarse las siguientes medidas:

- a) Cada contratista designará una persona responsable del control del acceso a la obra.
- b) El contratista establecerá un sistema de control para garantizar en cada jornada de trabajo que tan solo acceden a la obra trabajadores autorizados y formará al responsable del control del acceso para su correcta aplicación.
- c) El contratista facilitará al responsable del control del acceso la relación de suministradores autorizados y le dará instrucciones de cara a garantizar que accedan a la obra dotados de los equipos de protección individual necesarios, indicándoles las zonas por las que podrán circular, estacionarse y realizar operaciones de carga y descarga.
- d) El contratista comunicará al responsable del control del acceso los datos de las personas ajenas a la obra autorizadas por el promotor para visitar la misma en una fecha determinada y le facilitará instrucciones para garantizar que solo accedan a la misma con los equipos de protección individual adecuados y acompañados durante toda la visita por persona designada al efecto.
- e) La obra se encontrará adecuadamente vallada y cerrada y, si ello no fuera posible por la tipología de la obra (por ejem obra lineal), al menos se delimitará las zonas de actuación, como recinto de instalaciones provisionales, acopios, tajos abiertos...etc., el contratista establecerá un horario de apertura y cierre de la obra e impartirá las instrucciones necesarias de cara a asegurar que quede cerrada al final de cada jornada; igualmente, vigilará de forma periódica que el vallado se encuentre en correcto estado.

f) En los accesos a la obra y en aquellos otros lugares en que se haya contemplado en el Plan de Seguridad y Salud, se colocarán señales de seguridad e informativas en relación con los riesgos a lo que pueden estar expuestos los trabajadores.

g) En caso de concurrir varios contratistas, deberán reunirse sus prevencionistas y responsables del control de acceso de cara a unificar criterios y coordinar las acciones de control de forma que no quede ninguna de ellas sin cumplir.

El contratista informará al coordinador de seguridad y salud de las medidas adoptadas en relación con lo dispuesto en los apartados anteriores.

En a de de

Fdo.: D.
Coordinador de Seguridad y Salud

Fdo.: D.
Representante del Contratista

2.- PLIEGO DE CONDICIONES

2.- PLIEGO DE CONDICIONES

2.1.- DISPOSICIONES DE APLICACION

Las disposiciones legales de aplicación serán todas las disposiciones normativas de obligado cumplimiento aplicables a la obra, que estén vigentes durante el desarrollo de los trabajos y aquellas que, aun siendo publicadas con posterioridad, entren en vigor durante la ejecución de los mismos. Asimismo serán de aplicación las ordenanzas municipales o de otra índole que le sean de aplicación al contrato.

Respecto a lo establecido en el Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos, en su artículo 3. "*Evaluación de la seguridad de un producto*", se considerará que un producto es seguro cuando cumpla lo reflejado en el mismo y en el orden reflejado en el Artículo 3. Es decir, los productos y equipos que se pongan a disposición de los trabajadores cumplirán en primer lugar con la normativa de obligado cumplimiento aplicable, si ésta no cubre todos los todos los riesgos o categorías de riesgos del producto o no existe, se tendrán en cuenta la normas técnicas nacionales que sean transposición de normas europeas no armonizadas, ante la ausencia de éstas se estará a lo dispuesto en las Normas UNE, ante la falta de éstas se estará a las recomendaciones de la Comisión Europea que establezcan directrices sobre la evaluación de la seguridad de los productos, aplicándose los códigos de buenas prácticas en materia de seguridad de los productos que estén en vigor en el sector, especialmente cuando en su elaboración y aprobación hayan participado los consumidores y la Administración pública por inexistencia de las anteriores, y ante la inexistencia de las anteriores, se estará al estado actual de los conocimientos y de la técnica. Asimismo, se estará a lo dispuesto en:

- Norma UNE-EN 795:2012. Equipos de protección individual contra caídas. Dispositivos de anclaje.
- Norma UNE-EN 13374:2013. Sistemas provisionales de protección de borde. Especificaciones del producto. Métodos de ensayo.
- Norma UNE-EN 1263-1 y 1263-2: Redes de seguridad
- Norma UNE-EN 280:2014+A1:2016. Plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)
- Norma UNE-EN 180201:2016. Encofrados
- Norma UNE-EN 12811-1:2005. Andamios de obra
- Manual de prevención de riesgos en jardinería
- Manual de usuario de la motosierra, editado por el Instituto Navarro de Salud Laboral
- Notas Técnicas de Prevención (NTP) editadas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo
- VI Convenio General de la Construcción
- Procedimiento de Seguridad PS-SC-09 de Euskal Trenbide Sarea
- Instrucciones de Seguridad IS-SC-16 de Euskal Trenbide Sarea

2.2.- OBLIGACIONES DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA

En virtud de lo establecido en el RD 1627/97, la empresa que resulte adjudicataria de las obras presentará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. El autor del encargo adoptará las medidas necesarias para que el Plan de Seguridad en Salud quede incluido como documento integrante del Proyecto de Ejecución.

El Contratista estará obligado responsablemente a cumplir y a hacer cumplir a su personal y al personal de los posibles gremios o empresas subcontratadas, empresas de suministros, transporte, mantenimiento o cualquier otra, todas las disposiciones y normas legales existentes a nivel internacional, estatal, autonómico, provincial y local que sean de aplicación y estén vigentes o entren en vigencia durante la realización de la obra.

Es responsabilidad del Contratista la ejecución correcta de las medidas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de las consecuencias que se deriven tanto el Contratista como las subcontratas o similares (suministro, transporte, mantenimiento u otras) que en la obra existieran respecto a las inobservancias de dichas medidas que fueren a los segundos imputables. Todo lo que sin apartarse del espíritu general del Proyecto ordene la Promoción o la Dirección Facultativa será ejecutado obligatoriamente por el Contratista aún cuando no esté estipulado expresamente en el mismo.

Son obligaciones generales del Contratista, y de los posibles subcontratistas y similares (suministros, transporte, mantenimiento u otras) si los hubiera, cumplir con lo establecido por la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y cuantas en materia de Seguridad y Salud Laboral fueran de aplicación en la obra, por razón de las actividades laborales que en ella se realicen.

La empresa constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Plan de Seguridad y Salud, que deberá contar con la aprobación previa al comienzo de la obra, por parte del Coordinador en materia de Seguridad y Salud nombrado por el Promotor. Si se implantasen elementos de seguridad no relacionados en el Plan de Seguridad y Salud que presente la Empresa Constructora, éstos, deberán ser autorizados previamente por el Coordinador en fase de ejecución o de la Dirección Facultativa en caso de no existir éste.

2.3. REQUISITOS A CUMPLIR POR LAS INSTALACIONES DE HIGIENE, SANITARIAS Y VESTUARIOS DE OBRA

Los suelos, paredes y techos de estas instalaciones serán continuos, lisos e impermeables, enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o

antisépticos con la frecuencia necesaria. Todos sus elementos, tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y bancos aptos para su utilización. Todos estos locales dispondrán de luz y calefacción y se mantendrán en las debidas condiciones de limpieza.

Vestuarios y aseos

Todo centro de trabajo dispondrá de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno y otro sexo, si hubiere lugar. Si esto no fuera posible, deberán preverse las condiciones para su utilización indistinta.

La superficie mínima de los mismos será de 2,00 m² por cada trabajador que haya de utilizarlos, y la altura mínima del techo será de 2,30 mts. Los vestuarios, estarán provistos de asientos y de armarios o taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado. Los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada 10 empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada 25 trabajadores o fracción de esta cifra que finalicen su jornada de trabajo simultáneamente. Además, estará dotado de toallas individuales o bien dispondrá de secadores de aire caliente, toalleros automáticos o toallas de papel, existiendo, en este último caso, recipientes adecuados para depositar los usados.

Retretes

En todo centro de trabajo existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico.

Se instalarán con separación por sexos cuando se empleen más de diez trabajadores. En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados. Existirá al menos un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres o fracciones de estas cifras que trabajen la misma jornada. Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada. Si comunican con cuartos de aseo o pasillos que tengan ventilación al exterior se podrá suprimir el techo de cabinas. No tendrán comunicación directa con comedores, cocinas, dormitorios y cuartos-vestuario. Las dimensiones mínimas de las cabinas serán de 1,00 x 1,20 mts de superficie y 2,30 mts de altura. Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior y de una percha. Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección y desodorización.

Dado que en el entorno no se dispone de conexión a una red de aguas fecales, se instalará una Fosa Filtro Biológica de Oxidación Total prefabricada a la que se conectarán los vertidos.

Duchas

Se instalará una ducha con agua fría y caliente por cada 10 trabajadores o fracción de ésta que trabajen en la misma jornada. Las duchas estarán aisladas, cerradas en compartimentos individuales, con puertas dotadas de cierre interior. Estarán preferentemente situadas en los cuartos vestuarios y de aseo o en locales próximos a los mismos, con la debida separación para

uno y otro sexo. Cuando las duchas no comuniquen con los cuartos vestuario y de aseo se instalarán colgadores para la ropa, mientras los trabajadores se duchan.

Comedor

En la actualidad la tendencia es que los operarios salgan a comer fuera de la obra en los establecimientos próximos. No obstante, si algún operario comiera en la obra, el comedor deberá tener las siguientes características:

- Deben estar ubicados en lugares próximos a los de trabajo, separados de otros locales y de focos insalubres o molestos.
- Los pisos, paredes y techos serán lisos y susceptibles de fácil limpieza, tendrán una iluminación, ventilación y temperatura adecuadas, y la altura mínima del techo será de 2,60 mts.
- Estarán provistos de mesas y asientos para cada trabajador.
- Dispondrán de agua potable para la limpieza de utensilios y vajilla.
- Independientemente de estos fregaderos existirán unos aseos próximos a estos locales.
- Cuando no existan cocinas contiguas se instalarán hornos microondas o cualquier otro sistema eléctrico para que los trabajadores puedan calentar su comida.

▪ MEDICION Y ABONO

Los servicios sanitarios y comunes, incluidas sus infraestructuras y equipamientos, están incluidos dentro de los costes indirectos de la obra, según art. 130 del Reglamento General de la Ley de Contratos con las Administraciones Públicas (RGLCAP).

2.4. NORMAS TECNICAS A CUMPLIR POR LAS INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

2.4.1.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

La instalación cumplirá lo establecido en el "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión" y concretamente en las instrucciones: MI BT 027, en su apartado "Instalaciones en locales mojados", MI BT 028 en el apartado "Instalaciones temporales. Obras", MI BT 021 "Protección contra contactos indirectos: Separación de circuitos y Empleo de pequeñas tensiones de seguridad", MI BT 020 "Protección de las instalaciones" y MI BT 039 "Puestas a tierra" en las que se dice que:

- Las instalaciones a la intemperie son consideradas como locales o emplazamientos mojados.
- Las canalizaciones serán estancas y para terminales, empalmes y conexiones se usarán sistemas y dispositivos que presenten el grado de protección correspondiente a las proyecciones de agua.

- Los aparatos de mando, protección y tomas de corriente serán del tipo protegido contra las proyecciones de agua, o bien, se instalarán en el interior de cajas que les proporcionen una protección equivalente.
- Se instalará un dispositivo de protección en el origen de cada circuito.
- Queda prohibida la utilización de aparatos móviles o portátiles, excepto cuando se utilice como sistema de protección la separación de circuitos o el empleo de pequeñas tensiones de seguridad (24 voltios)
- Los receptores de alumbrado tendrán sus piezas metálicas bajo tensión, protegidas contra las proyecciones de agua. La cubierta de los portalámparas será en su totalidad de materia aislante hidrófuga, salvo cuando se instalen en el interior de cubiertas estancas destinadas a los receptores de alumbrado, lo que deberá hacerse siempre que éstas se coloquen en un lugar fácilmente accesible (esto no rige cuando los receptores de alumbrado están alimentados a 24 voltios).
- Los conductores aislados utilizados tanto para acometidas como para las instalaciones exteriores serán de 1.000 voltios de tensión nominal, como mínimo, y los utilizados en instalaciones interiores serán de tipo flexible aislados con elastómeros o plástico de 440 voltios, como mínimo, de tensión nominal.

Cuadros secundarios

Independientemente de las protecciones de que disponga la línea facilitada, se instalará un cuadro eléctrico que contendrá como mínimo las siguientes protecciones:

- Interruptor de corriente general de corte omnipolar.
- Interruptor diferencial de 300 mA, para el circuito de fuerza.
- Interruptor diferencial de 30 mA, para el circuito de alumbrado.
- Dispondrá además de tantos interruptores magnetotérmicos como circuitos haya.

Las bases de conexión se situarán preferentemente en el exterior del cuadro y su grado de protección será de IP.45

Conductores

El grado de protección para los conductores será IP.45 para ambientes húmedos y polvorientos. No se colocarán por el suelo en zonas de paso de vehículos y acopio de cargas; en caso de no poder evitar que discurran por esas zonas se dispondrán elevados y fuera del alcance de los vehículos que por allí deban circular o enterrados y protegidos por una canalización resistente y debidamente señalizada.

El tendido de los cables para cruzar viales de obra se efectuará enterrado. Se señalizará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tablonas. La profundidad mínima de la zanja será de 40 cm. y el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido. Asimismo, deberán colocarse elevados si hay zonas encharcadas. Sus extremos estarán dotados de sus correspondientes clavijas de conexión y se prohíbe conectar directamente los hilos desnudos en las bases de enchufe. En caso de tener que realizar empalmes, éstos se realizarán por personas

especializadas, y las condiciones de estanqueidad serán como mínimo las propias del conductor. Siempre se colocarán elevados prohibiéndose mantenerlos en el suelo. Un cable deteriorado no debe forrarse con esparadrapo, cinta aislante ni plástica, sino con la autovulcanizante, cuyo poder de aislamiento es muy superior a las anteriores, y de cualquier modo, las condiciones de estanqueidad serán como mínimo las propias del conductor. Los cables para conexión a las tomas de corriente de las diferentes máquinas, llevarán además de los hilos de alimentación eléctrica correspondientes, uno más para la conexión a tierra en el enchufe.

Las mangueras de alargadera, por ser provisionales y de corta estancia pueden llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.

Las clavijas para la toma de corriente del conjunto de las instalaciones provisionales interiores deben ser las mismas en el conjunto de la obra. La elección debe ser efectuada en el comienzo de la obra y puesta en conocimiento de todas las empresas a las cuales se les debe prohibir introducir en la obra clavijas de otro standard no compatibles.

Puesta a tierra

Las casetas metálicas de obra que dispongan de instalación eléctrica estarán conectadas a tierra. Por la importancia que ofrece, desde el punto de vista de la seguridad, la puesta a tierra será medida y comprobada por personal especializado antes de la puesta en servicio del cuadro general de distribución a la obra. Periódicamente, se comprobará la resistencia de tierra, reparando inmediatamente los defectos que se encuentren. Asimismo, se conectará a tierra la estructura metálica tubular.

Alumbrado

La instalación de alumbrado que se empleará en la obra se reduce a actuaciones puntuales en obra (trabajos nocturnos) y en su caso para los caminos y vías de comunicación para acceso a las casetas y zonas de acopio. Se deberá conseguir un nivel mínimo de intensidad de iluminación de 50 lux para las vías de comunicación y de 100 lux para las zonas de trabajo, dependiendo que sean vías de circulación de uso habitual o no. Los puntos fijos de alumbrado se situarán en superficies firmes. Las lámparas de incandescencia irán protegidas mediante pantallas de protección. En general, los puntos de luz que estén a la intemperie estarán protegidos contra chorro de agua y su correspondiente grado de protección IP.45.

Herramientas eléctricas portátiles

Siempre que se trabaje en ambientes húmedos serán de clase II (doble aislamiento) o clase III (se alimentan a tensiones de seguridad). Como protección adicional estarán protegidas mediante interruptores diferenciales de alta sensibilidad (30 mA). El resto de maquinaria de obra su grado de protección será el exigido para trabajos a la intemperie. Teniendo en cuenta que la tensión de alimentación es mayor que 50 voltios y que son de clase 0 y I, deberán estar conectados a la red de puesta a tierra. Esta debe tener baja resistencia óhmica ($\leq 80\Omega$), teniendo en cuenta que el diferencial al que están conectados es de media sensibilidad (300 mA).

2.4.2.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Las causas que propician la aparición de un incendio en una obra no son distintas de las que lo generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, energía solar, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.) junto a una sustancia combustible (encofrados de madera, carburante para la maquinaria, pinturas, etc.) puesto que el comburente (oxígeno), está presente en todos los casos. Por todo ello, se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional así como el correcto acopio de sustancias combustibles a lo largo de la ejecución de la obra.

Se deberá prever en obra un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y en función de las características de los trabajos, dimensiones y usos de los locales y equipos que contengan, características físicas, químicas de las sustancias materiales que se hallen presentes y número máximo de personal que pueda hallarse en los lugares y locales de trabajo. Se observarán, además de las disposiciones anteriores, las prevenciones que se indican a continuación, combinando su empleo, en su caso, con la protección general más próxima que puedan prestar los servicios públicos contra incendios.

Extintores:

Serán de polvo polivalente o CO₂ y se revisarán periódicamente de acuerdo con la normativa de la Delegación de Industria para estos elementos.

Los extintores serán revisados periódicamente y cargados, según los fabricantes, inmediatamente después de usarlos. Esta tarea será realizada por empresas autorizadas.

Uso del agua:

En incendios que afecten a instalaciones eléctricas con tensión se prohibirá el empleo de extintores con espuma química, solución ácida o agua.

Prohibiciones:

En las dependencias y lugares de trabajo con alto riesgo de incendio se prohibirá terminantemente fumar o introducir cerillas, mecheros o útiles de ignición. Esta prohibición se indicará en carteles visibles a la entrada y en los espacios libres de tales lugares o dependencias. Se prohibirá igualmente al personal introducir o emplear útiles de trabajo no autorizados por la empresa y que puedan ocasionar chispas por contacto o proximidad a sustancias inflamables.

2.5.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION

2.5.1.- GENERALIDADES

Será requisito imprescindible, antes de comenzar cualquier trabajo, que hayan sido previamente dispuestas y verificadas las protecciones colectivas e individuales y las medidas de seguridad pertinentes recogidas en el Estudio de Seguridad y Salud. En tal sentido deberán estar:

- Colocadas y comprobadas las protecciones colectivas necesarias, por personal cualificado.
- Señalizadas y acotadas todas las zonas afectadas, en su caso.
- Dotados los trabajadores de los equipos de protección individual necesarios y de la ropa de trabajo adecuada.
- Los tajos limpios de sustancias y elementos punzantes, salientes, abrasivos, resbaladizos u otros que supongan riesgos a los trabajadores.
- Adoptadas y dispuestas las medidas de seguridad de toda índole que sean necesarias.

Una vez dispuestas las protecciones colectivas y las medidas de prevención necesarias, habrán de comprobarse periódicamente y deberán mantenerse y conservarse adecuadamente durante todo el tiempo que hayan de permanecer en obra.

Las estructuras provisionales, medios auxiliares y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos serán determinados por el coordinador en materia de seguridad y salud o por la Dirección Facultativa y no podrá comenzar la ejecución de ninguna unidad de obra sin que se cumpla tal requisito.

2.5.2.- EQUIPOS DE TRABAJO

Los equipos de trabajo habrán de ser adecuados a la actividad que deba realizarse con ellos y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la protección de los trabajadores durante su utilización o la reducción al mínimo de los riesgos existentes. Deberán ser objeto de verificación previa y del adecuado control periódico y mantenimiento, que los conserve durante todo el tiempo de su utilización para el trabajo en condiciones de seguridad.

La maquinaria, equipos y útiles de trabajo deberán estar provistos de las protecciones adecuadas y habrán de ser instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por los suministradores, de modo que se asegure su uso sin riesgos para los trabajadores.

Deberá proporcionarse a los trabajadores, la información e instrucciones necesarias sobre restricciones de uso, conservación y mantenimiento de los equipos de trabajo, para que su utilización se produzca sin riesgo para los operarios.

2.5.3- NORMAS DE SEÑALIZACION

No se podrá dar comienzo a ninguna obra en la carretera en caso de estar ésta abierta al tráfico, si el Contratista no ha colocado las señales informativas de peligro y de delimitación previstas, en cuanto a tipos, número y modalidad de disposición regulada por la norma 8.3-IC. de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento. Al comienzo de la obra, el Contratista, presentará un Plan de Señalización que será aprobado por la Dirección Facultativa.

En ningún caso se invadirá un carril de circulación, aunque sea para trabajos de poca duración, sin antes colocar la señalización adecuada.

Durante la ejecución de las obras, el Contratista cuidara de la perfecta conservación de las señales, barreras y conos, de tal forma que se mantengan siempre en perfecta apariencia y no parezcan algo de carácter provisional. Toda señal, barrera o cono deteriorado o sucio deberá ser reparado, lavado o sustituido.

2.5.4- SEÑALIZACIÓN FERROVIARIA

Cualquier trabajo que se realice dentro de la zona de afección ferroviaria requerirá la preceptiva autorización de Euskal Trenbide Sarea (ETS), como titular de la instalación. Las actuaciones que se desarrollen en la "Zona de Peligro", bien por la ejecución de trabajos en la misma o bien, por la presencia de maquinaria para la realización de los trabajos que pueda invadir la citada "Zona de Peligro", requerirá la presencia de un "Piloto de Seguridad" o de un "Encargado de Trabajos" según sea la ocupación. Así mismo, deberá señalizarse la vía conforme a lo indicado en la IS-SC-14 de ETS.

2.6.- EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI's)

El presente apartado de este Pliego se aplicará a los equipos de protección individual (en adelante denominados EPI's) al objeto de fijar las exigencias esenciales de sanidad y seguridad que deben cumplir para preservar la salud y garantizar la seguridad de los usuarios de la obra. Únicamente podrán disponerse en obra y ponerse en servicio los EPI's que garanticen la salud y la seguridad de los usuarios, sin poner en peligro ni la salud ni la seguridad de las demás personas o bienes, cuando su mantenimiento sea adecuado y cuando se utilicen de acuerdo con su finalidad.

A los efectos de este Pliego de Condiciones se considerarán conformes a las exigencias esenciales mencionadas los EPI's que posean el marcado "CE" y de acuerdo con las categorías establecidas en las disposiciones vigentes:

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta independientemente de la duración prevista o fecha de entrega. Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado al momento. Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holgura o tolerancia 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.

Por las especiales características del entorno donde se desarrollará la actividad, al realizarse los trabajos en las proximidades de la vía férrea en circulación, resulta imprescindible el empleo de prendas de alta visibilidad en COLOR AMARILLO que dispongan, además, de bandas de material RETRORREFLECTANTE para que el operario quede señalizado visualmente por parte del conductor de la unidad ferroviaria.

Este tipo de protección deberá ser portada permanentemente por los trabajadores. Las prendas de este tipo, incluso las destinadas a la protección contra las inclemencias del tiempo (trajes de agua y prendas de abrigo), deberán cumplir las normas europeas **UNE-EN-340 y UNE-EN-471**.

▪ MEDICION Y ABONO

Todos los equipos que se consideren mínimos exigibles para la correcta ejecución de las unidades de obra están incluidos dentro de los costes indirectos de la obra, según se establece en el art. 5.4 del Real Decreto 1627/1997. Por tanto, los equipos incluidos en el presupuesto son los únicos que tendrán condición de abonable.

2.7.- PROTECCIONES COLECTIVAS

En este tipo de protecciones no existe una única alternativa, ya que son muy dispares las soluciones a adoptar y a que son válidas siempre y cuando cumplan la normativa que, en relación a su función, establecen las distintas ordenanzas y reglamentos en materia de seguridad antes mencionados. Así, aplicaremos en la ejecución de las obras:

Vallado de cerramiento de obra:

Las vallas para la realización de cierres en algunas partes de la obra, tendrán una altura de 2,00 mts., estando construidas por un bastidor rígido de tubo y paño de malla galvanizados, colocados sobre apoyos prefabricados de hormigón. El resto del cierre estará constituido por una malla de material plástico (polipropileno o HDPE) de 1,50 mts. de altura, en color naranja, tipo Stopper,

colocada con soportes (ferrallas) de hierro de $\varnothing 25$ mm. y 2,50 mts. de longitud (clavados 1,00 mts. de profundidad en el terreno), separados un máximo de 2,50 mts..

Vallas autónomas de limitación y protección / Cierre de obra:

Tendrán como mínimo 90 cms. de altura, y serán de polietileno. Dispondrán de bases para mantener la verticalidad bandas retrorreflexivas.

Malla de balizamiento:

Estará constituida por una malla de material plástico (polipropileno o HDPE) de 1,00 mts. de altura, en color naranja, tipo Stopper, colocada con soportes de hierro de $\varnothing 25$ mm. y 2,50 mts. de longitud (clavados 1,00 mts. de profundidad en el terreno), separados un máximo de 2,50 mts.

Cinta de balizamiento:

Banda de plástico en color rojo y blanco que únicamente se empleará para el balizamiento de zonas con escaso riesgo.

Señales de seguridad:

Se proveerán y colocarán de acuerdo con el Real Decreto 485/1997 de 14 de Abril, por el que se aprueba las disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (BOE 23-4-1997).

Carteles informativos de corte temporal al tráfico:

De dimensiones 2,00x1,00, fondo amarillo, con leyenda pendiente de definir.

Interruptores diferenciales y tomas de tierra:

La sensibilidad de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA y para fuerza de 300 mA.

La resistencia de las tomas de tierra, no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V. Se medirá su resistencia periódicamente y, a menos, en la época más seca del año.

Cuadros eléctricos, puestas a tierra y conductores:

Las condiciones mínimas que deberán reunir los cuadros eléctricos que se instalen en obra serán las siguientes:

- En el origen de la instalación se dispondrá un interruptor general de corte omnipolar, accesible desde el exterior del cuadro eléctrico, sin tener que abrir tapa, que corte la corriente eléctrica a la totalidad de la obra.
- Existirán tantos interruptores magnetotérmicos como circuitos dispongan.
- Los distintos elementos deben disponerse sobre una placa de montaje de material aislante.

- El conjunto, por las condiciones desfavorables de la obra, se ubicará en una armario con las siguientes características:
 - Su grado de estanqueidad contra agua, polvo y resistencia mecánica contra impactos tendrá unos índices de protección de al menos I.P. 5-4-3.
 - Su carcasa metálica estará dotada de puesta a tierra.
 - Dispondrá de cerradura que estará al cuidado del encargado o del especialista de designen, manteniendo la puerta siempre cerrada.
 - Las partes activas de la instalación se recubrirán con aislantes adecuados.
 - Las tomas de corriente se ubicarán preferentemente a los laterales del armario para facilitar que éste pueda permanecer cerrado.
 - Las bases de enchufe dispondrán de los correspondientes puntos de toma de tierra para poder conectar así las distintas máquinas que lo necesiten.
 - Los accesos al cuadro eléctrico deberán mantenerse en todo momento limpios y libres de obstáculos, en previsión de facilitar cualquier maniobra en caso de emergencia.
- Toda máquina utilizada en la obra con alimentación eléctrica, que trabaje a tensiones superiores a 24 V., y no posea doble aislamiento deberá estar dotada de puesta a tierra con resistencia adecuada; esta adecuación estará en función de la sensibilidad del interruptor diferencial, cuya relación será:
 - I Diferencial de 30 mA, resistencia a tierra 800.
 - I Diferencial de 300 mA, resistencia a tierra 80.
- Las casetas metálicas de obra que dispongan de instalación eléctrica estarán conectadas a tierra.
- Los conductores para puesta a tierra irán directamente de la máquina al electrodo, sin interposición de fusible ni dispositivo de corte alguno.
- En el cableado de alimentación eléctrica a las distintas máquinas desde el punto de vista de la seguridad en el trabajo, como mínimo, tendrán en cuenta y cumplirán obligatoriamente los siguientes aspectos:
 - No se colocarán por el suelo en zona de paso de vehículos y acopio de cargas; en caso de no poder evitar que discurran por esas zonas, se dispondrán elevados, fuera del alcance de los vehículos que por allí circulan o enterrados y protegidos por una canalización resistente y debidamente señalizados.
 - Deberán colocarse elevados si hay zonas encharcadas.
 - Sus extremos estarán dotados de sus correspondientes clavijas de conexión y se prohíbe conectar directamente los hilos desnudos en las bases de los enchufes.
 - En caso de tener que realizar empalmes, éstos se realizarán por persona especializada y las condiciones de estanqueidad serán, como mínimo, las propias del conductor.
 - La naturaleza y el espesor de los aislamientos están en relación directa con el valor de la tensión correspondiente a la energía a conducir y por el ambiente.
 - Debido a las condiciones meteorológicas desfavorables en una obra y fundamentalmente por la acción solar, los cables con aislamiento de PVC envejecen

pronto, presentando fisuras, disminuyendo su resistencia los esfuerzos mecánicos, por lo que se aconseja los aislados con neopreno.

- Un cable deteriorado no debe forrarse con esparadrapo, cinta aislante ni plástico, sino con la autovulcanizante, cuyo poder de aislamiento es superior.

Señales de circulación de carreteras:

Cumplirán lo previsto en el artículo 701 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75), (BOE 7-VII-1976) y se atenderán a lo indicado en las Normas 8.3 IC – Señalización de Obras (Orden 31-VIII-1987) (BOE 18-IX-1987). Las señales serán del tamaño NORMAL de nivel II de retrorreflexión o superior.

Señalización luminosa:

Todos los elementos luminosos, ya sean rotativos sobre vehículos, balizas intermitentes, cascadas de varios elementos, luces destellantes, paneles luminosos, etc., deberán cumplir las especificaciones establecidas en la Norma UNE-EN 12352/2007 de Equipamiento de regulación del tráfico, dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento. En su caso, estarán sincronizados entre ellos según los segmentos o zonas en los que pueda estar dividido el tramo en obras.

Conos:

Los conos cumplirán las disposiciones establecidas en la norma UNE-EN 13422/2009, con reflectante de clase RA2 de alta visibilidad, anchura mínima total del reflectante de 250 mm y asideros en la parte superior. La estructura del cono será de dos piezas y, en todo caso, con el peso centrado principalmente en la base del cono. Solo se permite el uso de conos de una sola pieza en el caso de que sean flexibles, es decir, que puedan deformarse y recuperar su forma tras el impacto. La altura mínima de los conos será de 750 mm, no aceptándose las tolerancias indicadas en el apartado 4.3 de la Norma UNE-EN 13422, clases W1 a W2.

Señales de circulación en vías férreas:

Cumplirán las características previstas en la Instrucción de Seguridad IS-SC-14 de ETS.

Señales de seguridad:

Se proveerán y colocarán de acuerdo con el Real Decreto 485/1997 de 14 de Abril, por el que se aprueba las disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (BOE 23-4-1997).

Balizamiento:

Cumplirán con la Norma UNE 81.501 de Señalización de Seguridad en los lugares de trabajo.

Plataformas de trabajo:

El ancho mínimo será de 60 cm.

Los elementos que la compongan se fijarán, a la estructura portante, de modo que no puedan darse basculamientos, deslizamientos u otros movimientos peligrosos.

Su perímetro se protegerá mediante barandillas resistentes de 90 o 100 cm de altura cuando esté situada a más de 2 m de altura. Por la parte interior o del paramento la altura de las barandillas podrá ser de 70 cm de altura. Esta medida deberá completarse con rodapiés de 15 cm de altura para evitar posibles caídas de materiales, así como con otra barra o listón intermedio que cubra el hueco que quede entre ambas

Si la plataforma se realiza con madera, será sana, sin nudos ni grietas que puedan dar lugar a roturas, siendo el espesor mínimo de 5 cm.

Si son metálicas deberán tener una resistencia suficiente al esfuerzo a que van a ser sometidas.

Se cargarán, únicamente, los materiales necesarios para asegurar la continuidad del trabajo.

Los accesos a las plataformas de trabajo sobre encofrados se realizarán mediante escalera integrada.

Extintores:

Serán de polvo polivalente o CO₂ y se revisarán periódicamente de acuerdo con la normativa de la Delegación de Industria para estos elementos.

Soplete y equipo de oxicorte

Las bombonas de oxígeno y acetileno, para evitar el transporte en horizontal dentro de los trabajos, se llevarán siempre sobre carro portabotellas. Los equipos llevarán dos válvulas antirretroceso por cada uno de los gases, una en cada acoplamiento de la manguera de salida de los manorreductores y otra en cada conexión con el soplete. Igualmente para cualquier otra combinación de gases.

Válvulas antirretroceso de llama:

Los equipos de oxiacetileno llevarán válvulas antirretroceso de llama en los acoplamientos de las mangueras a la salida de los manorreductores de ambas bombonas, así como en las del soplete.

Protección de ferrallas (setas)

De plástico, con elemento antiempotramiento en su interior metálico o de policarbonato.

Anclajes:

Los anclajes para los sistemas anticaídas, serán conformes con la UNE EN 795 y a la especificación técnica CEN/TS 16415:2013 cuando el anclaje vaya a ser usado simultáneamente por 2 o más trabajadores

Líneas de anclaje temporales:

Las horizontales cumplirán con las características de la clase C indicada en la Norma UNE EN 795 y las verticales con las de la clase A

Barandilla de protección de borde y sistemas mixtos:

Debidamente certificados conforme a Norma UNE EN 13374.

Redes de seguridad:

Cumplirán la Norma UNE-EN 1263-1 y UNE-EN 1263-2.

Pértigas de toma de tierra

Estarán compuestas de los elementos necesarios y cumplirán las especificaciones técnicas de homologación para su utilización en la red ferroviaria de ETS

Instalación, cambio y retirada

La instalación, cambio y retirada de los medios de protección colectivos será efectuada por personal adiestrado en dicho trabajo y convenientemente protegidos por las prendas de protección personal que en cada caso sean necesarias.

Revisiones y mantenimiento

Los elementos de protección colectiva serán revisados periódicamente para lo que se adscribirá una pareja de trabajadores con la dedicación estimada indicada en las mediciones del presente Estudio para arreglo y reposición de las protecciones.

▪ **MEDICION Y ABONO**

Serán de abono las unidades realmente empleadas conforme a los criterios establecidos en las mediciones del presente Estudio, así como al contenido de las mismas expresado en el presupuesto. La señalización de la vía férrea no se valora de manera independiente por considerarse que es intrínseca a la actividad del "Piloto de Seguridad" o del "Encargado de Trabajos" y que, por tanto, va asociada a la misma. Del mismo modo para el empleo de las pértigas de toma de tierra.

2.8.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y PRIMEROS AUXILIOS

Se denominan servicios de prevención y primeros auxilios a aquellos servicios, que dispondrá la empresa constructora en materia de asesoramiento en Seguridad y Salud y servicio médico, para la prevención de accidentes de trabajo y la prestación de los primeros auxilios, en caso de que estos tengan lugar.

Servicio técnico de seguridad y salud

La empresa constructora designará un Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales para la obra.

Servicio médico

Toda persona que comience a trabajar en la obra, deberá disponer del reconocimiento médico actualizado.

Primeros auxilios. Botiquines

Los botiquines deberán estar dotados de todos los productos señalados en las normas de sanidad correspondientes a la Ordenanza General de Seguridad de Salud (O.G.S.S.)

En todos los botiquines y también en otros lugares claves de la obra, se dispondrá en lugar visible la dirección y teléfono de los centros asignados para urgencias, taxis, A.T.S., medico, servicios de ambulancias y servicios contra incendios.

Es recomendable que en todos los tajos se dispondrá de algún socorrista para primeros auxilios.

▪ MEDICION Y ABONO

Se entiende que los reconocimientos médicos y el material de primeros auxilios son una obligación del empresario establecido en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales por lo que no corresponde su abono al Promotor al estar incluidos entre los gastos generales. Además el empresario garantizara a los trabajadores la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos y medidas inherentes al trabajo, según el art. 22 de dicha Ley.

2.9.- FORMACION Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Se define como formación en materia de Seguridad y Salud, a la docencia impartida sobre el personal de la obra, con objeto de mentalizarle y prepararle para todos los trabajos específicos del tipo de obra que va a desarrollar, señalando la obligación que existe de realizar todas las medidas de seguridad. Cuando el número de trabajadores llegue al mínimo establecido en la Ordenanza Laboral de la Construcción o en su defecto, el que establezca el Convenio Colectivo Provincial, se constituirá el COMITÉ DE SEGURIDAD, debiendo realizar reuniones periódicas para tratar temas de Seguridad y Salud y dictar normas y soluciones en materia de Seguridad a seguir en los trabajos que vayan a realizar.

EJECUCION DE LAS OBRAS

Toda exposición de los temas de Seguridad y Salud se efectuará haciendo un detalle de los tipos de riesgos que se pueden presentar y de los accidentes y su gravedad que cada uno de ellos puede producir. Con el fin de ajustar este capítulo dedicado a la DOCENCIA con la marcha de la obra, todas

las charlas de mentalización se harán de acuerdo a la fase y tipo de trabajo que se esté llevando a cabo en cada momento.

El contratista recogerá en el Plan de Seguridad el sistema de formación que lleva a cabo en su empresa.

▪ MEDICION Y ABONO

El art. 19 La Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales establece como obligación del empresario, garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada en materia preventiva, por lo que la formación general de seguridad y salud laboral no será de abono. Tampoco la específica establecida en el VI Convenio General de la Construcción. Únicamente tendrá carácter abonable aquella formación relativa a procesos y medidas de seguridad específicas, derivadas de la ejecución de trabajos y/o empleo de equipos de trabajo en condiciones no previstas por el fabricante de los mismos, como consecuencia de situaciones extraordinarias no previstas.

2.10.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA MAQUINARIA EN GENERAL Y SU MANTENIMIENTO

La maquinaria dispondrá de todos los accesorios de prevención establecidos, serán manejados por personal especializado, se mantendrán en buen uso, para lo cual se someterán a revisiones periódicas y en caso de averías o mal funcionamiento se paralizarán hasta su reparación. Los elementos de protección, tanto personales como colectivos deberán ser revisados periódicamente para que puedan cumplir eficazmente su función.

Además de las prescripciones particulares de este pliego se cumplirá en cada caso lo especificado en la vigente O.L.C.V.C., Reglamento de Seguridad en las Máquinas, etc. Para lo anteriormente expuesto, se insiste de forma general en los aspectos siguientes, referentes a características, forma de empleo y mantenimiento:

- Las máquinas herramientas con trepidación estarán dotadas de mecanismos de absorción y amortiguación. Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (machacadoras, sierras, compresores, etc.). Las carcasas protectoras de seguridad a utilizar, permitirán la visión del objeto protegido (tambores de enrollamiento, por ejemplo).
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de éstas. Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.

- Los engranajes de cualquier tipo de accionamiento mecánico, eléctrico o manual estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos. Los tornillos sin fin accionados mecánica o eléctricamente, estarán revestidos por carcasas protectoras antiatrapamientos.

Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas, serán retiradas inmediatamente para su reparación. Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalarán con carteles de aviso con la leyenda: "MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR". La misma persona que instale el letrero de aviso de "máquina averiada, ..." será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones a puestas en servicios fuera de control. Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado en la máquina objeto de reparación. Como precaución adicional, para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos. Para el caso de corte o suministro de energía, se recomienda la protección de las máquinas con un dispositivo automático de desconexión, de forma que al restitirse el suministro, el rearme de la máquina sea necesario, para su puesta en servicio.

En las máquinas hidráulicas nunca se alterarán los valores de regulación de presión indicados, así como tampoco los precintos de control. Sólo el personal autorizado con documentación escrita específica, será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta.

MAQUINARIA AUXILIAR EN GENERAL:

Los motores eléctricos estarán provistos de cubiertas permanentes u otros resguardos apropiados, dispuestos de tal manera que prevengan el contacto de la personas u objetos.

En las máquinas que lleven correas, queda prohibido maniobrarlas a mano durante la marcha. Estas maniobras se harán mediante monta-correas u otros dispositivos análogos que alejen todo peligro de accidente.

Los engranajes al descubierto, con movimiento mecánico o accionado a mano, estarán protegidos con cubiertas completas que, sin necesidad de levantarlas, permitan engrasarlos, adoptándose análogos medios de protección para las transmisiones por tornillos sinfín, cremalleras y cadenas.

Toda máquina averiada o cuyo funcionamiento sea irregular será señalizada y se prohibirá su manejo a trabajadores no encargados de su reparación. Para evitar su involuntaria puesta en marcha se bloquearán los arrancadores de los motores eléctricos o se retirarán los fusibles de la máquina averiada y, si ello no es posible, se colocará un letrero con la prohibición de maniobrar, que será retirado solamente por la persona que lo colocó.

Los aparatos y vehículos llevarán un rótulo visible con indicaciones de carga máxima que puedan admitir y que por ningún concepto será sobrepasada.

NORMAS PARA EL MANEJO DE HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS

Todas las máquinas y herramientas eléctricas que no posean doble aislamiento, deberán estar conectadas a tierra.

El circuito al cual se conecten, debe estar protegido por un interruptor diferencial de 0,03 amperios de sensibilidad.

Los cables eléctricos, conexiones, etc. deberán estar en perfecto estado, siendo conveniente revisarlos con frecuencia.

Cuando se cambien útiles, se hagan ajustes o se efectúen reparaciones, se deben desconectar del circuito eléctrico, para que no haya posibilidad de ponerlas en marcha involuntariamente.

Si se necesita usar cables de extensión se deben hacer las conexiones empezando en la herramienta y siguiendo hacia la toma de corriente.

Cuando se usen herramientas eléctricas en zonas mojadas, se deben utilizar con el grado de protección que se especifica en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Nunca se deben dejar funcionando las herramientas eléctricas portátiles, cuando no se están utilizando. Al apoyarlas sobre el suelo, andamios, etc., deben desconectarse.

Las herramientas eléctricas (taladro, rotaflex, etc.) no se deben llevar colgando agarradas del cable. Cuando se pase una herramienta eléctrica portátil de un operario a otro, se debe hacer siempre a máquina parada y a ser posible dejarla en el suelo para que el otro la coja y no mano a mano, por el peligro de una posible puesta en marcha involuntaria.

NORMAS PARA EL MANEJO DE HERRAMIENTAS DE MANO

Mantener las herramientas en buen estado de conservación. Cuando no se usan, tenerlas recogidas en cajas o cinturones porta-herramientas. No dejarlas tiradas por el suelo, en escaleras, etc.

Usar cada herramienta únicamente para el tipo de trabajo para el cual está diseñada. No utilizar la llave inglesa como martillo, el destornillador como cincel o la lima como palanca, pues se hará el trabajo innecesariamente peligroso.

Los mangos de las herramientas deben ajustar perfectamente y no estar rajados.

Las herramientas de corte deben mantenerse perfectamente afiladas.

2.11.- PREVENCIÓN DE RIESGOS HIGIENICOS

Ruido

Cuando los Niveles Diarios Equivalentes de ruido, o el Nivel de Pico, superen lo establecido en el R.D. 1316/1.989 del 27 de Octubre (sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo) se dotará a los operarios de protectores auditivos debidamente homologados y acordes con la frecuencia del ruido a atenuar.

Por encima de los 80 dBA de ruido, se proveerá a los operarios afectados de protectores auditivos.

Por encima de los 90 dBA (de nivel diario equivalente) o 140 dB de nivel de Pico será obligatorio el uso de protectores auditivos por todo el personal afectado.

Polvo

Se establecen como valores de referencia los Valores Limites Umbrales (TLV) establecidos con criterio higiénico. Cuando el TLV (como concentración media ponderada en el tiempo o como valor máximo de corta duración) supere la concentración máxima permitida se deberá dotar a los trabajadores expuestos de las correspondientes mascarillas.

Iluminación

Siempre que sea posible, los lugares de trabajo tendrán una iluminación natural, que deberá complementarse con una iluminación artificial cuando la primera, por sí sola, no garantice las condiciones de visibilidad adecuadas. En tales casos se utilizará preferentemente la iluminación artificial general, complementada a su vez con una localizada cuando en zonas concretas se requieran niveles de iluminación elevados.

Los trabajos se deberán suspender cuando las condiciones de iluminación en la misma disminuyan por debajo de 100 lux o se reforzará mediante iluminación artificial. En los demás lugares de trabajo, los niveles mínimos de iluminación serán los establecidos en la siguiente tabla:

Zona o parte del lugar de trabajo	Nivel mínimo de iluminación (lux)
Bajas exigencias visuales	100
Exigencias visuales moderadas	200
Exigencias visuales altas	500
Exigencias visuales muy altas	1000
Áreas o locales de uso ocasional	50
Áreas o locales de uso habitual	100
Vías de circulación de uso ocasional	25
Vías de circulación de uso habitual	50

También se habrá de tener en cuenta lo especificado en el Anexo IV "Iluminación de los lugares de trabajo" del RD 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo y resto de la legislación vigente.

2.12. NORMAS PARA CERTIFICACION DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD

Una vez al mes, el Coordinador de Seguridad y Salud extenderá la valoración de las partidas que, en materia de seguridad y salud, se hubiesen realizado en la obra. La valoración se hará conforme al Plan de Seguridad y Salud de acuerdo con los precios contratados con la propiedad y será elevada a la Dirección Facultativa para su aprobación, siendo este requisito indispensable para su abono por la Propiedad. A la hora de redactar el presupuesto del Plan de Seguridad y Salud, se tendrán en cuenta únicamente las

partidas que intervienen como medidas de seguridad y salud, haciendo omisión de medios auxiliares, sin los cuales la obra no se podría ejecutar.

En caso de realizar en obra unidades no previstas en el presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose para su abono, tal y como se indica en los apartados anteriores. En caso de plantearse una revisión de precios, el Contratista comunicará esta proposición a la propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa de la Dirección Facultativa.

Las certificaciones estarán valoradas de acuerdo con la forma de medir expuesta en el proyecto, bien sea, H., mes, ud., ml., m², o m³, de acuerdo con los precios descompuestos del Plan de Seguridad y Salud, aplicándose criterios coherentes de medición y valoración, en el caso de establecerse precios contradictorios.

Donostia-San Sebastián, 3 de mayo de 2020

EL INGENIERO CIVIL

Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales



Fdo.: JORGE GOLDARACENA GONZALEZ

Colegiado Nº 7.865

3.- PLANOS

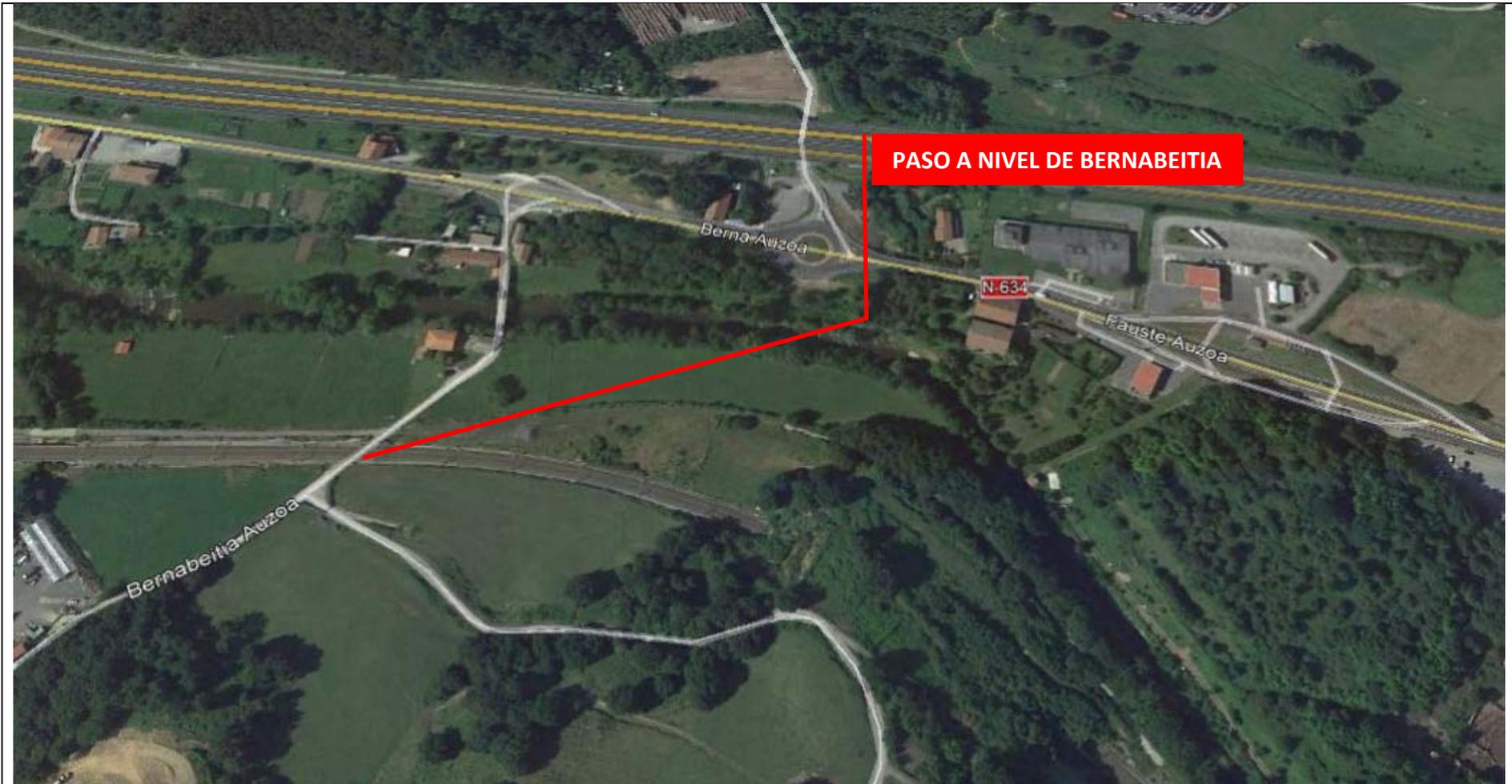


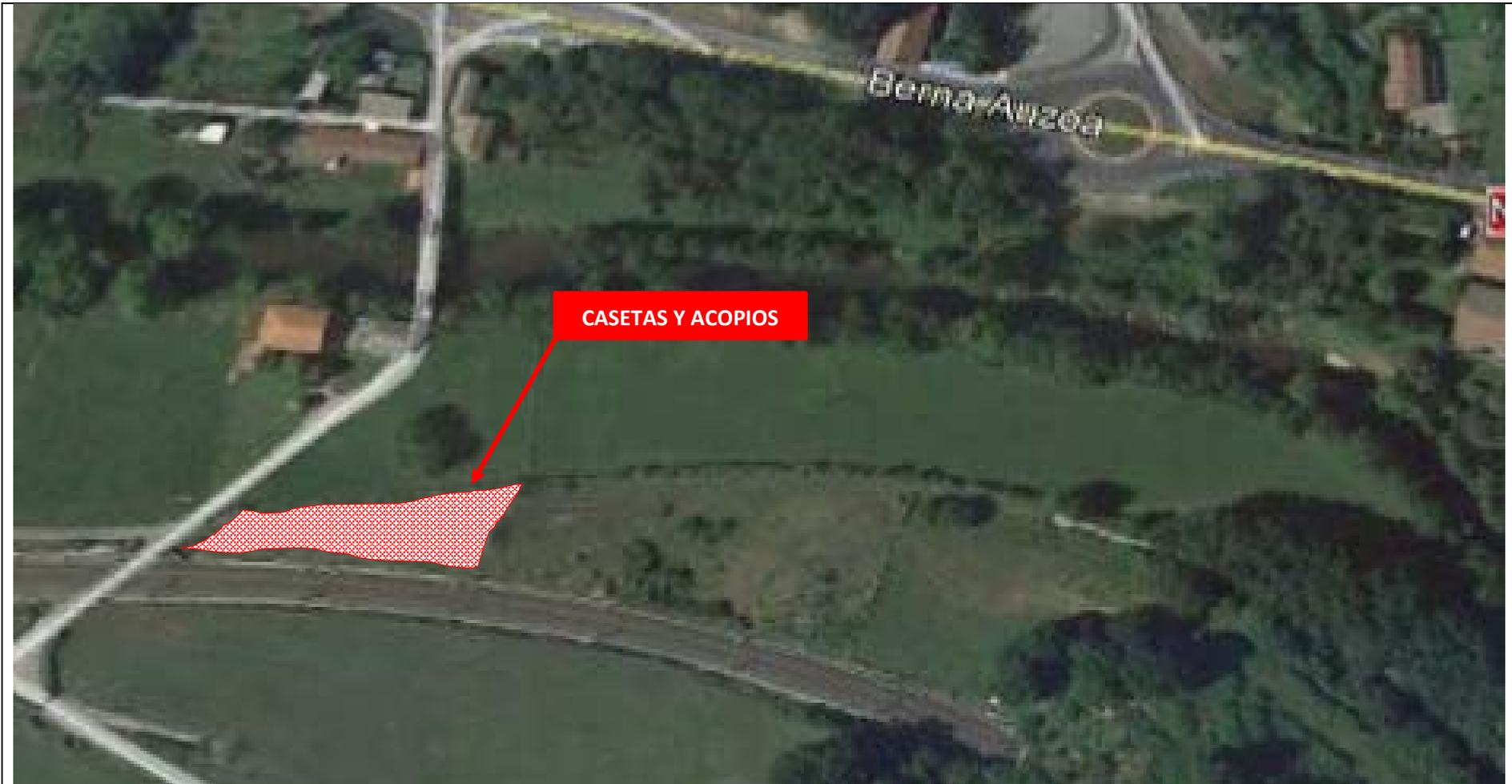
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE:

CONSTRUCCIÓN DE LA SUPRESIÓN DEL PASO A NIVEL DE BERANBEITIA



3.1.- PLANO SITUACIÓN



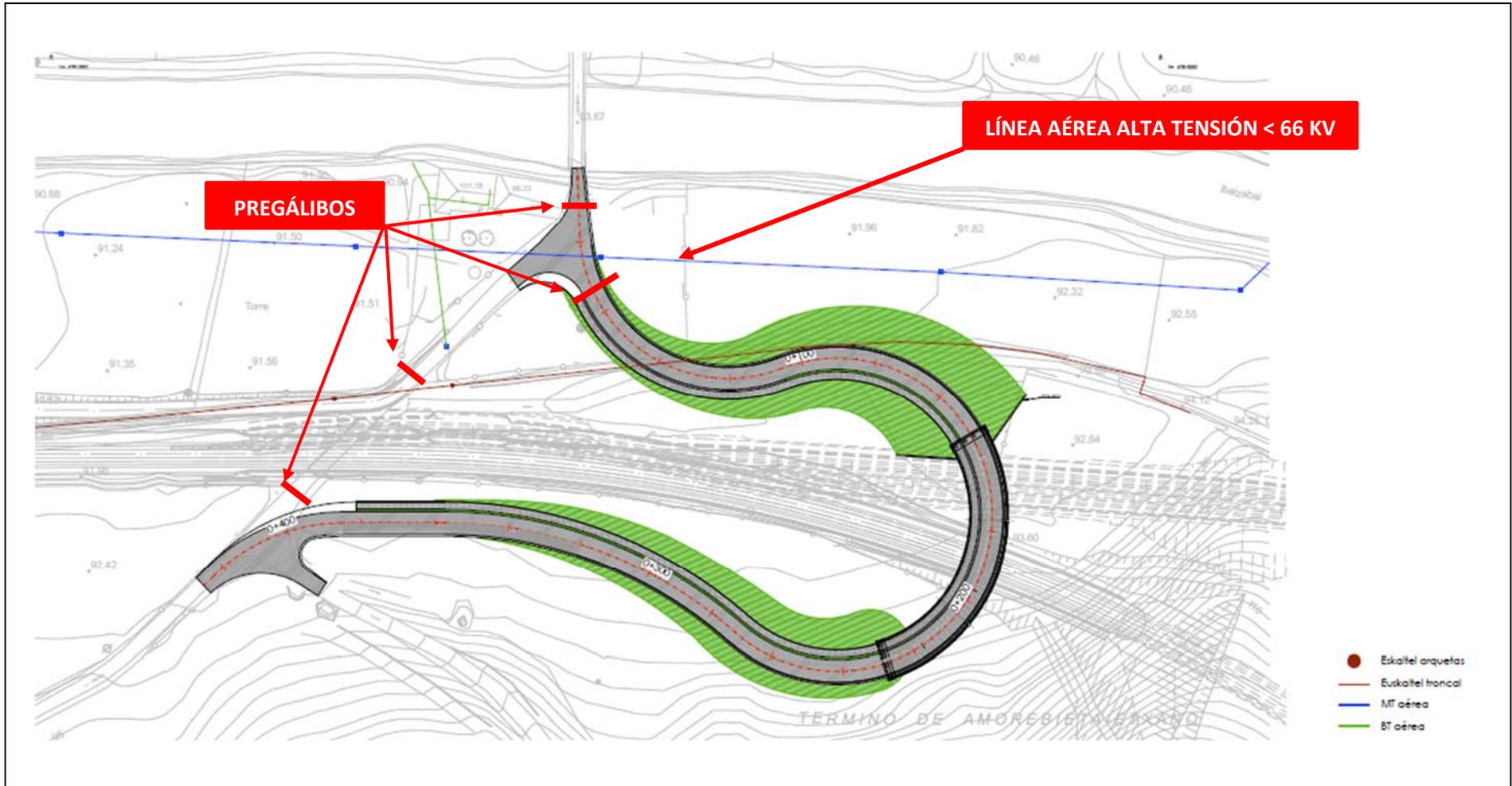


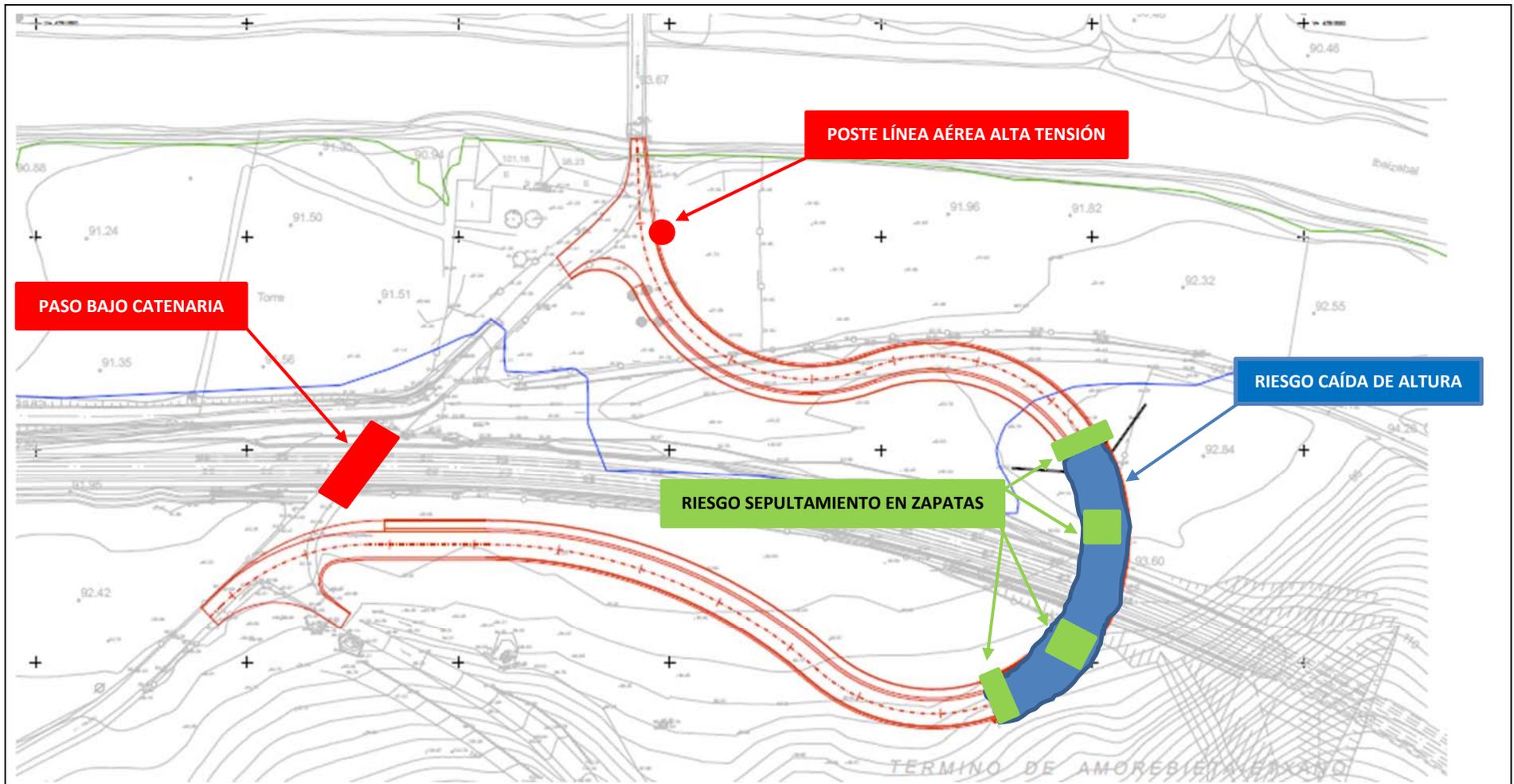
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE:

CONSTRUCCIÓN DE LA SUPRESIÓN DEL PASO A NIVEL DE BERANBEITIA



3.3.- PLANTA DE INSTALACIONES Y ACOPIOS





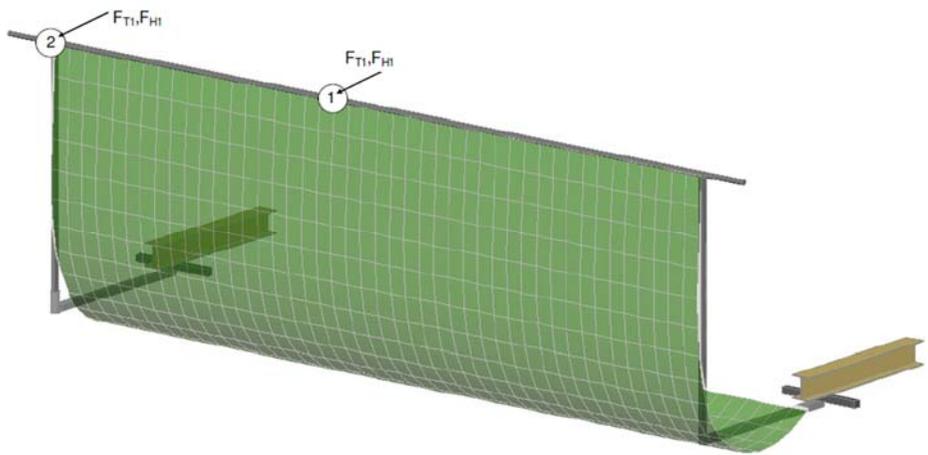
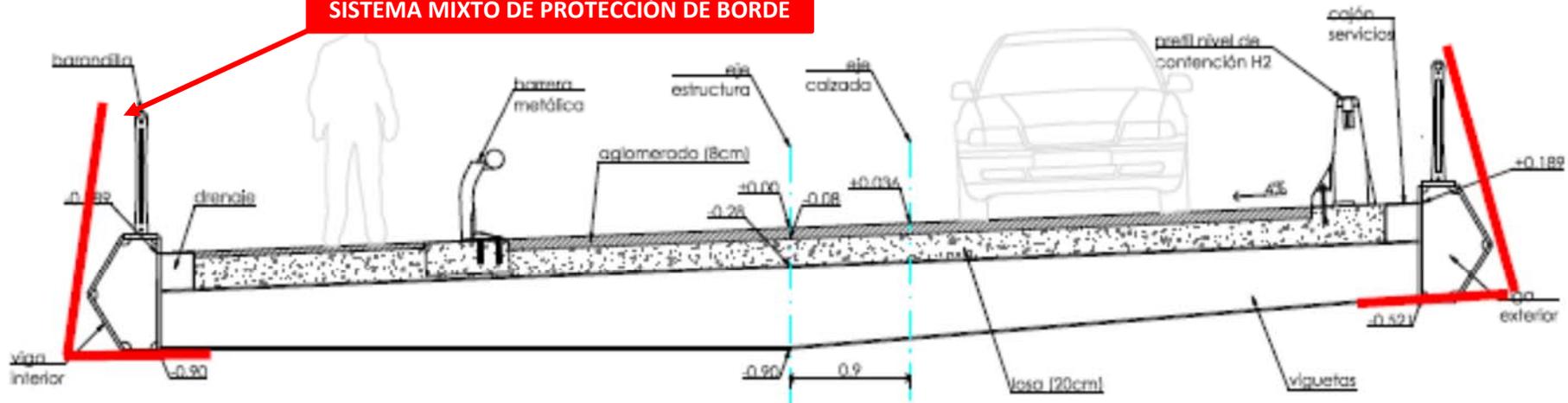
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE:

CONSTRUCCIÓN DE LA SUPRESIÓN DEL PASO A NIVEL DE BERNABEITIA



3.5.- PLANTA DE LOCALIZACIÓN DE RIESGOS ESPECIALES

SISTEMA MIXTO DE PROTECCIÓN DE BORDE

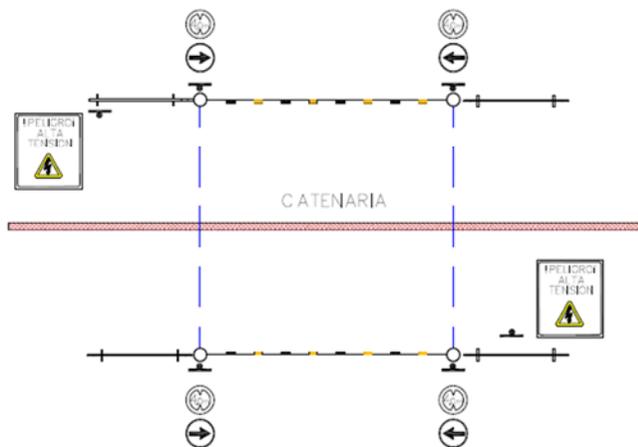
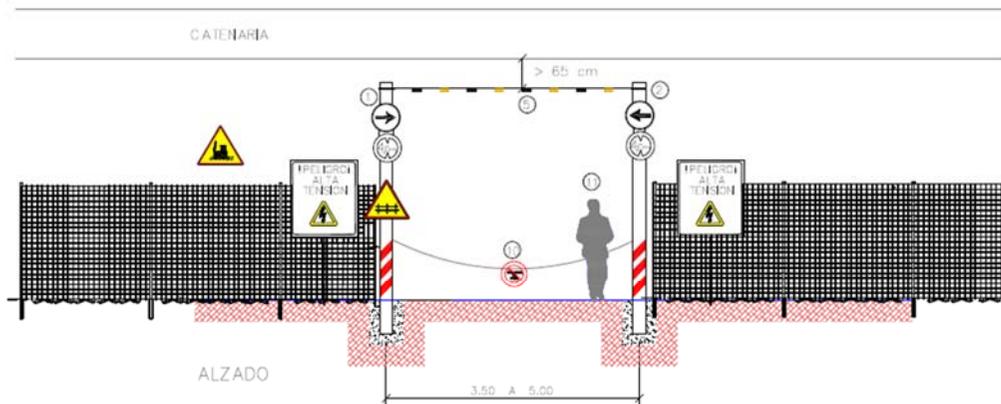


ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE:

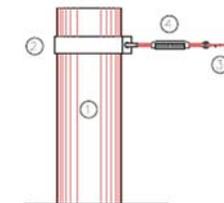
CONSTRUCCIÓN DE LA SUPRESIÓN DEL PASO A NIVEL DE BERANBEITIA



3.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS. DETALLES



DETALLE 1



Alzado



Planta

LEYENDA:

- ① POSTE DE \varnothing 15cm. PINTADO EN SU BASE CON FRANJAS DE COLOR AMARILLO-ANARANJADO-NEGRO
- ② ABRAZADERA DE ACERO (Ver detalle 1)
- ③ CUERDA DE POLIAMIDA \varnothing 16 mm.
- ④ TENSOR
- ⑤ SEÑALIZACION EN MATERIAL PLASTICO COLOR AMARILLO-ANARANJADO (Ver detalle 2)
- ⑥ FRANJAS DE COLOR AMARILLO-ANARANJADO-NEGRO
- ⑦ CUERDA DE POLIAMIDA \varnothing 12 mm.
- ⑧ HILO DE PLASTICO
- ⑨ REFUERZO POR DOBLADO ADHERIDO

4.- PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

Nº ORD.	Nº UDS.	DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA	€/UD	TOTAL
---------	---------	----------------------------------	------	-------

CAPÍTULO Nº1 - PROTECCIONES COLECTIVAS

1.1	144,00	Ml. de instalación, mantenimiento y retirada de sistema mixto articulado de protección temporal de borde, anclado por la parte inferior a las vigas del viaducto y compuesto por: - sistema de fijación al ala de las viguetillas metálicas mediante pletinas incorporadas a casquillos deslizantes en perfil de acero 40x40x3 mm y apriete con varilla roscada tipo diwidag - perfil de acero 40x40x3 mm de hasta 1300 mm de longitud reforzado interiormente y unido al sistema de fijación anterior mediante casquillo deslizante - base basculante para unión del perfil de anclaje con el sistema vertical - poste vertical de 2000x48x3 mm - barandilla superior machihembrada con conectores en tubo de acero de diámetro 48 mm y espesor 3 mm. - protección intermedia mediante red de seguridad de tipo U con malla anticascotes de 20x20 mm. y malla mosquitera envolviendo al conjunto - abrazaderas metálicas, tornillos, tuercas y pasadores. Incluso p/p de colocación y retirada con medios auxiliares de elevación (PEMP)	35,00	5.040,00
1.2	22,00	Ml. de protección temporal de borde norma UNE-EN 13374, compuesta por base atornillada o encastrada en el hormigón, poste, rodapie, travesaño intermedio y barandilla superior. Incluso montaje y desmontaje	25,00	550,00
1.3	80,00	Ml. de cerramiento de 2,00 mts. de altura formada por bastidor de tubo y malla metálica, sobre piés de hormigón, incluso reubicaciones en la propia obra	12,00	960,00
1.4	500,00	Ml. de suministro, colocación y retirada de malla estoper de polietileno en color naranja de 1,00 mts. de altura, colocada con ferrallas de 20 mm., con una separación máxima de 2,00 mts, incluso cable de acero dispuesto longitudinalmente reforzando el cerramiento y setas de protección en la parte superior de la ferralla	3,20	1.600,00
1.5	500,00	Ml. de cinta de balizamiento bicolor de, al menos, 10 cms. de ancho, en delimitación de zonas de trabajo y usos varios, incluso colocación con soportes	0,20	100,00
1.6	6,00	Ud. de señal de obras de tamaño "normal" conforme a Norme 8.3-IC, metálica y retroreflexiva, colocada en señalización viaria, incluso traslados en obra	58,00	348,00
1.7	12,00	Ud. de cono de 75 cms. de alto para balizamiento de zonas viarias, incluso traslados y recolocación en obra	20,00	240,00

Nº ORD.	Nº UDS.	DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA	€/UD	TOTAL
1.8	2,00	Ud. de pórtico pregálbo compuesto por 2 postes de madera cimentados sobre el terreno colocados en ambas bermas del camino de acceso, abrazadera metálica para anclaje de tensor y línea soporte para delimitación de altura máxima de paso. Conforme a planos.	750,00	1.500,00
1.9	80,00	H. de mantenimiento y reposición de balizamientos y elementos de protección colectiva, según necesidades de obra, realizada por 1 oficial y 1 peon	47,00	3.760,00
<u>TOTAL CAP. Nº1 - PROTEC. COLECTIVAS</u>				<u>14.098,00</u>

CAPÍTULO Nº2 - PROTECCIONES INDIVIDUALES

2.1	4,00	Ud. semimáscara buconasal de filtros intercambiables, para protección de vías respiratorias contra agentes químicos (vida útil 1 año), incluso filtros, con marcado C€	30,00	120,00
2.2	4,00	Ud. buzo desechable contra salpicaduras de productos químicos, con costuras cosidas, elásticos en puños, tobillo cintura y capucha, con cremallera con solapa, tejido laminado microporoso PE/PP de 65 gr/m2. Tipo 5B/6B con marcado C€	7,50	30,00
2.3	2,00	Ud. de arnes de seguridad con puntos de sujeción trasero y delantero en acero inoxidable, con marcado C€. Incluso mosquetones de seguridad, cuerda de poliamida de 16 mm de diámetro y 4 m de longitud, con ajustador de aluminio para utilizar como distanciador de mantenimiento o elemento de amarre a anclaje de sujeción (varios usos)	48,00	96,00
2.4	2,00	Ud. dispositivo anticaídas retráctil con enrollador de 2,50 mts. de longitud fabricado con eslinga de poliéster conforme a UNE-EN 360	40,00	80,00
2.5	1,00	Ud. de línea de anclaje horizontal o vertical tipo Ergo de Spanset, fabricada en banda de poliéster con gazas, de 20 mts. de longitud, conforme UNE EN 795, clase B. Varios usos.	155,00	155,00
2.6	2,00	Ud. de dispositivo de anclaje conforme a norma UNE-EN 795 (varios usos)	32,00	64,00
<u>TOTAL CAP. Nº2 - PROTEC. INDIVIDUALES</u>				<u>545,00</u>

CAPÍTULO Nº3 - PROTECCIONES ELÉCTRICAS

3.1	4,00	Ud. de interruptor diferencial de alta o media sensibilidad, nuevo, instalado en cuadro general conforme Reglamento Electrotécnico de baja tensión.	45,00	180,00
-----	------	---	-------	--------

<u>Nº ORD.</u>	<u>Nº UDS.</u>	<u>DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA</u>	<u>€/UD</u>	<u>TOTAL</u>
3.2	5,00	Ud. de instalacion de puesta a tierra constituida por pica de acero cobrizado clavada y cable de cobre, incluso conexión a masas metalicas, posibles traslados dentro de obra y comprobación de la resistencia ohmica, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Varios usos.	35,00	175,00
<u>TOTAL CAP. Nº3 - PROTEC. ELÉCTRICAS</u>				<u>355,00</u>

CAPÍTULO Nº4 - INSTALACIONES

4.1	2,00	Ud. de recipiente para basuras orgánicas originadas en la obra, incluso bolsa de polietileno de 100 litros y recogida periódica (varios usos)	12,00	24,00
-----	------	---	-------	-------

“CONSTRUCCIÓN DE LA SUPRESIÓN DEL PASO A NIVEL DE BERNABEITIA”

<u>Nº ORD.</u>	<u>Nº UDS.</u>	<u>DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA</u>	<u>€/UD</u>	<u>TOTAL</u>
4.2	1,00	Ud. de punto de agua en exterior de casetas para limpieza de botas, etc.. Incluso derivación de la acometida a la caseta de aseos, piecerío, grifo de 1" y manguera de 5,00 mts. con difusor.	60,00	60,00
4.3	1,00	Ud. de Fosa Filtro Biológica Biológica de Oxidación Total prefabricada en poliéster reforzado con fibra de vidrio, con una capacidad de 3.100 litros y 2 bombas soplantes. Incluso excavación para emplazamiento, enchachado de piedra en base, nivelación, colocación, relleno con gravillín del trasdós, ejecución de zanja drenante de alivio de aguas filtradas, conexiones de saneamiento, cuadro de mando, conexión eléctrica, vaciados periódicos y recuperación final	2.000,00	2.000,00
4.4	80,00	H. de personal de limpieza de instalaciones de obra, con una duración media estimada de 2 h/semana, incluso p.p. de productos de limpieza, materiales y medios necesarios para realizar esta tarea.	22,00	1.760,00
<u>TOTAL CAP. Nº4 - INSTALACIONES</u>				<u>3.844,00</u>

CAPÍTULO Nº5 - VARIOS

5.1	6,00	Ud. de extintor de polvo polivalente con eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, instalado colgado en soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Varios usos	35,00	210,00
5.2	1,00	Ud. de botiquín de obra compuesto por armario específico dotado de material sanitario básico, según Reglamento de Seg y Salud en el trabajo, y panel con el directorio de teléfonos y direcciones de los centro a recurrir en caso de accidente, incluso reposición de productos e instalación en caseta de vestuarios. Varios usos	60,00	60,00
5.3	10,00	Ud. de reuniones de seguridad celebradas a pie de obra, en organización de las actividades preventivas, con asistencia del coordinador de seguridad, el técnico de seguridad de la contrata y los recursos preventivos necesarios.	30,00	300,00
5.4	10,00	Ud. de cartel de identificación de riesgos de 20x30 cms en PVC, incluso soporte	12,00	120,00
<u>TOTAL CAP. Nº5 - VARIOS</u>				<u>690,00</u>

Nº ORD.	Nº UDS.	DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA	€/UD	TOTAL
---------	---------	----------------------------------	------	-------

RESUMEN

CAP. I	PROTECCIONES COLECTIVAS	14.098,00
CAP. II	PROTECCIONES INDIVIDUALES	545,00
CAP. III	PROTECCIONES ELÉCTRICAS	355,00
CAP. IV	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	3.844,00
CAP. V	VARIOS	690,00
<u>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</u>		<u>19.532,00</u>

Asciende el presente presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de **DIECINUEVE MIL QUINIENTOS TREINTA Y DOS EUROS.**

Donostia-San Sebastián, ABRIL de 2021

EL INGENIERO CIVIL
 Técnico Superior de Prevención de Riesgos Laborales

Fdo.: Jorge Goldaracena González
 Colegiado Nº: 7.865