



DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO N° 16. RENOVACIÓN DE VÍA E
INSTALACIONES DE FERROCARRIL

Contenido

1	INTRODUCCIÓN.....	5
2	ACTUACIÓN EN CATENARIA.....	5
3	TRABAJOS EN VÍA.....	7
3.1	DURANTE EL TIEMPO QUE SE ESTÉ SOBRE O CERCA DE LA VÍA, CON PILOTO O ENCARGADO DE TRABAJOS	8
3.2	AL CAMINAR A LO LARGO DE LA VÍA EN AUSENCIA DE PILOTO O ENCARGADO DE TRABAJOS.....	9
3.3	LÍNEAS ELECTRIFICADAS. CATENARIA Y LÍNEA 3000V.....	9
3.4	MAQUINARIA DE VÍA.....	12
3.5	VEHÍCULOS E INSTALACIONES DE CONSTRUCCIÓN CERCANOS A LA VÍA	12
3.6	SITUACIONES ESPECIALES	13
4	TRABAJO EN INSTALACIONES DE ETS	13

1 INTRODUCCIÓN

En el siguiente anejo se describen las actuaciones necesarias para realizar la renovación de los elementos de vía y de las instalaciones ferroviarias presentes en la plataforma de la obra de paso, debido a la rehabilitación y refuerzo del puente metálico sobre el río Urola en Zumaia. También se incluyen algunas pautas para garantizar que estos trabajos se realizan bajo las necesarias condiciones de seguridad.

A continuación se presentan los trabajos que son necesarios en la plataforma para la renovación de los aparatos de vía e instalaciones de ferrocarril, ordenados por elementos:

2 ACTUACIÓN EN CATENARIA

Los trabajos relacionados con la catenaria se pueden agrupar en dos grandes tipos

- Sustitución de los actuales postes de la catenaria:
En la actualidad, en la plataforma del tablero del puente hay tres postes de catenaria: dos de ellos están cimentaciones sobre los muros en vuelta de los estribos, mediante cimentación y plinto de hormigón del que arranca el poste, mientras que el tercero está conectado al lateral izquierdo del tablero a la altura de la pila, de manera que dispone de los herrajes necesarios para poder asegurar el empotramiento con el tablero.
- Sustitución del propio tendido de la catenaria, para lo cual es necesario prolongar los trabajos más allá de los propios límites de la estructura, hasta una longitud aproximada de 360 m, teniendo en cuenta la disposición de las instalaciones ferroviarias de ETS en la zona de ubicación de la estructura.

A continuación se describen los trabajos que son necesarios para poder llevar a cabo la sustitución tanto de los postes de la catenaria como de la propia catenaria.

CIMENTACIÓN

Como se ha indicado, existen dos postes de catenaria que están cimentados sobre los muros en vuelta de los estribos, a través de un plinto de hormigón del que arranca el propio poste.

Dado que el estado de estos plintos de hormigón es correcto y no presentan daños reseñables, se pueden mantener y aprovechar estos macizos, de modo que para poder conectar un nuevo poste de catenaria, una vez retirado el existente, será necesario instalar unos anclajes químicos embebidos en el plinto existente con placa base especial.

Sin embargo, será necesario realizar una excavación y posterior construcción de un macizo de electrificación tipo An7 en el poste más cercano al túnel (estribo 2) con el objeto de instalar un tirante Cn2 y de esta manera poder soportar el tiro de la catenaria una vez se desmonte parte del seccionamiento (desde este poste hasta el anclaje de seccionamiento que hay en el lado Bilbao).

La excavación del macizo de electrificación deberá llegar hasta la cota necesaria para encontrar un terreno firme dónde apoyar el macizo.

Para finalizar se procede a la limpieza de la zona y al transporte de las tierras sobrantes a vertedero.

En el caso del poste anclado al tablero del puente no es necesario proceder con trabajos de cimentación.

POSTES

En el caso de los postes de los accesos, en los muros en vuelta de los estribos, se montarán nuevos postes tipo X3G de vía general adaptados a la normativa actual con placa base especial para adaptación a macizos existentes ya que, como se ha mencionado, se va a aprovechar los macizos o plintos existentes dado que se encuentran en buen estado. La unión entre poste y macizo se realizará mediante anclajes químicos que quedarán embebidos en el macizo existente.

En el caso del poste que se monta sobre estructura metálica éste seguirá siendo un poste tipo X3G.

En todos los casos, los postes incluirán el herraje necesario (incluso aislador) para la sujeción del cable en los mismos.

MÉNSULAS

Para la formación de las ménsulas de los postes, se montarán un conjunto de ménsulas tipo B1-RT giratorias con tirante regulable (Ref. Ca1RT-TG).

SUSPENSIONES

Las catenarias irán provistas de suspensiones en tramo recto con aislamiento diábolos (Ref. Ca4-1) además de poseer conexión a tierra mediante cable LA-110 (SCT-LA 110).

ATIRANTADOS

Es necesario también proceder con el montaje de un conjunto de atirantados de dos H.C. (Ref. Ca8).

TENDIDO DE CABLES

El tendido de cables estará formado por cable de guarda de aluminio-acero de 116 mm².

CATENARIA

La propia catenaria estará formada por un sustentador de cobre de 153 mm² y dos HH.CC. de cobre duro ranurado de 107 mm² de sección ((Cu153+2HH.CC. 107)) en V.G. La tensión del sustentador será de 1389 kg y la tensión de los hilos de contacto será de 2000 kg.

PÉNDOLAS

Las péndolas a montar consistirán en un conjunto completo de péndola equipotencial.

SECCIONAMIENTOS

Los seccionamientos de compensación serán para un cantón, en cinco vanos, en equipos de vía general, para el caso de tramo en recta o en curva, para el lado más próximo a la estación de Zumaia.

AMARRES Y ANCLAJES

Se montará un tirante de anclaje (Cn2), cola de sustentador tipo Cu24V, cola de hilos tipo Cu28V y cola tipo Cu32RTV.

ALIMENTACIÓN

La alimentación se realizará a través de un conjunto de conexión de cable sustentador Cu153 mm² a H.C. 107-150 mm².

El conjunto de alimentación entre sustentadores será de cobre de 153 mm², en seccionamientos con regulación de tensión (Ref. Co4-RT-153).

PROTECCIONES PROVISIONALES

Las protecciones provisionales consistirán, en caso necesario, en la instalación de una zona neutra de obra junto con zonas francas.

EMPALMES

Los empalmes se realizarán mediante grifa de empalme de H.C. de 107 mm² tipo G30 o similar, con sus correspondientes tornillos.

Los manguitos de empalme de cable sustentador serán de 153 mm² de cobre, tipo N12 a presión, mientras que el empalme del cable guarda de aluminio será LA-110 (M21 U).

DESMONTAJES Y CORRECCIONES

Los elementos que se desmonten se trasladarán al emplazamiento indicado por ETS y serán los siguientes elementos:

- Los postes cortados tipo X, P o XG
- Ménsula B1 o B2 con ménsula normal o alargada. Comprende la retirada previa de los conjuntos de atirantado y suspensión, el desmonte de la ménsula con sus ejes roscados, contratación, tirante y todos los elementos que lo componen.
- Cables autosoportados en postes viejos.
- Catenaria, incluidas péndolas
- Seccionamiento
- Cola de anclaje de sustentador de cobre sin R.T
- Cola de anclaje de dos hilos de contacto sin R.T.
- Conjunto de alimentación en seccionamiento Co4
- Aislamiento intermedio en el cable sustentador para zona neutra
- Aislamiento intermedio en hilos de contacto para zona neutra
- Tierra franca en la instalación

3 TRABAJOS EN VÍA

A continuación se describen los procedimientos establecidos por ETS para los trabajos en vía en su documento PS-SC-09.

Concretamente las condiciones de trabajo, comportamiento de los operarios y medidas de seguridad específicas para los trabajos en vía.

Es preciso tener en cuenta que no están previstos trabajos en la vía compatibles con la circulación de trenes, de manera que todos los trabajos en la plataforma estén previstos con corte total de tráfico. Sin embargo, no es descartable que se puedan producir inconvenientes o modificaciones de este planteamiento que hagan necesarios trabajos en vía en bandas de mantenimiento nocturnas o incluso puntualmente en trabajos diurnos, con lo que se deberán tener en cuenta las prescripciones que se indican a continuación a los efectos de que los trabajos se realicen siempre en condiciones de seguridad para los operarios.

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

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.

No debe comenzarse ningún trabajo (incluyendo toma de datos) dentro de una distancia de 3 metros desde cualquier carril hasta que:

- a) Se haya designado un Piloto o Encargado de trabajos y éste haya tomado posiciones
- b) Su mando le haya comunicado que no se requiere la presencia de un Piloto o Encargado de trabajos (Según prescripciones del Acta del Comité de Intervalos, de que dispondrá).

Cuando sea designado un Piloto o Encargado de trabajos, hay que conocer el método utilizado 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. 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.

El piloto, o el Encargado de trabajos, tan pronto como perciban 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 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.

COMPORTAMIENTO DE LOS TRABAJADORES

Cada equipo de trabajadores que intervenga en los trabajos quedará bajo la autoridad de un responsable de su seguridad.

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.

Todos los operarios tienen obligación ineludible de dejar la vía libre en el momento de percibir la señal de aviso de llegada de circulaciones, retirar los útiles y herramientas que les hayan sido encomendados y dejar las vías sin obstáculos a la circulación de los trenes.

Deben ponerse a resguardo en los lugares que se les designe y no reanudar el trabajo hasta percibir la orden del piloto o Encargado de trabajos, pues otro tren puede estar acercándose por otra o la misma vía.

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.

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, en caso de que existan.

EQUIPO DE LOS OPERARIOS

Los trabajadores llevarán, además del equipo adecuado para la tarea que realicen, ropas de color amarillo con bandas reflectantes -según normativa vigente- 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 trabajar 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).

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

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

3.3 LÍNEAS ELECTRIFICADAS. CATENARIA Y LÍNEA 3000V.

Las líneas electrificadas están equipadas con conductores eléctricos a una tensión nominal de 1.650 voltios (catenaria) y 3.000 voltios.

Al realizar cualquier trabajo de este tipo, deben cumplirse las normas vigentes en lo que sean de aplicación: Reglamentos electrotécnicos para baja y alta tensión, 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.

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.

En los trabajos de infraestructura se deben tener en cuenta, igualmente las líneas eléctricas enterradas que pueden ser origen de riesgo eléctrico. Es extremadamente peligroso acercarse al equipo de líneas electrificadas y accesorios, bien directamente o mediante algún artículo transportado.

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 1,5 metros del equipo conductor en cualquier dirección.

Cuando sea necesario trabajar a una distancia menor a la expresada en el punto anterior, o sobre los equipos de línea de catenaria, 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).

No podrá autorizarse el inicio del trabajo sin tensión sin haber completado las cinco etapas de las reglas de oro, considerándose en tensión la parte de la instalación afectada por los trabajos.

ZONA DE TRABAJO

Teniendo en cuenta lo expuesto, 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.), la distancia de peligro en las líneas de ETS queda establecida en 55 cm. No se considerarán como trabajos en tensión: las maniobras y mediciones, ensayos y verificaciones.
 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 será:

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.



TRABAJADORES 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.

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 señalizar 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.

3.4 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.

3.5 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).

3.6 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.

4 TRABAJO EN INSTALACIONES DE ETS

A continuación se muestran las situaciones de riesgo que se pueden dar mientras se ejecutan los trabajos asociados a las instalaciones de ferrocarril y sus medidas preventivas/correctoras.

Estos datos han sido aportados por ETS:

Situaciones identificadas	Zona	Medidas preventivas/Correctoras
Caída a distinto nivel	Andén	Caminar por pasillos señalizados. Orden y limpieza.
Caída a distinto nivel al realizar mantenimientos o reparaciones	Estación	Usar arnés de seguridad y sistema anticaídas. Los trabajadores que realicen trabajos en altura no permanecerán nunca solos. En caso de usar escaleras, asegurarla convenientemente.
Caída al mismo nivel	Andén	Orden y limpieza. Mantener el suelo limpio y no acopiar materiales, cables u otros elementos de forma desordenada.
Caída al mismo nivel y golpes por resbalones al pisar o tropezar con el balasto, traviesas, cunetas y carriles.	Vía	Formación en norma de seguridad NS-SC-09. Comprobar que existen niveles de iluminación adecuados. Siempre que sea posible, utilizar en los desplazamientos los caminos acondicionados para ello y prestar atención a las irregularidades del terreno. Procurar no pisar sobre las traviesas ya que puede resbalarse por presencia de agua, aceite o hielo sobre las mismas. Se debe pisar preferentemente sobre el balasto. Usar calzado de seguridad
Pisadas sobre objetos.	Todo la estación	Mantener limpia la zona de trabajo. Uso calzado de seguridad. Orden y limpieza
Choques contra objetos inmóviles.	Estación	Señalización del riesgo. Señalización y protección de elementos salientes en zonas de paso. Uso de casco de seguridad.

Situaciones identificadas	Zona	Medidas preventivas/Correctoras
Contacto eléctrico directo con equipo de catenaria	Estación/Vía (cerca de catenaria)	No 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 al Puesto de Mando. En caso de tener que realizar cualquier trabajo en el que pueda existir riesgo de electrocución con la catenaria, se pedirá el corte de tensión de esta y será obligatorio el corte para los siguientes trabajos: <ul style="list-style-type: none"> o Trabajos por encima de la catenaria. o Trabajos con objetos largos cerca de la catenaria. o Trabajos en los que se pueda invadir una distancia inferior a 1,5 metros de la catenaria con cualquier objeto o parte del cuerpo. Formación en riesgos eléctricos.
Arco eléctrico	Estación/ Vía	En caso de que la línea electrificada esté en tensión, no se debe realizar ningún trabajo que requiera que el empleado o sus herramientas o materiales estén más cerca de 1,5 m del equipo conductor en cualquier dirección. Transportar horizontalmente los artículos largos (escaleras, tubos...) entre dos o más personas si fuera necesario. Las escaleras serán de madera u otro material no conductor.
Atropellos o golpes con las unidades de tren durante los desplazamientos por las vías	Vías	Respetar el reglamento de Circulación y Señales y la norma de ETS NS-SC-09 Los trabajos dentro de una distancia de 3 m desde cualquier carril deben contar con Piloto de Seguridad. También contarán con piloto los trabajos que se lleven a cabo a una distancia superior a 3 m desde cualquier carril pero que por su naturaleza pueden suponer un riesgo para la seguridad del tren (tala de árboles, trabajos en taludes...) Extremar la precaución cuando exista visibilidad reducida (oscuridad, niebla, humo...). Emplear linterna en condiciones de poca visibilidad (oscuridad, niebla o humo). Evitar dirigir su destello hacia los maquinistas. Usar siempre ropa de alta visibilidad. Evitar ropa de color rojo o verde ya que podrían entrar en conflicto con las señales ferroviarias. Se prohíbe escuchar la radio o música con auriculares. Si es necesario el uso de protectores auditivos o al trabajar en entornos ruidosos se deben establecer acciones

Situaciones identificadas	Zona	Medidas preventivas/Correctoras
		especiales de protección: Señales visuales, luminosas o incluso aviso personal de forma directa, según circunstancias. Al introducirse en un túnel, incluso si está iluminado, debe realizarse solo cuando se reciba autorización del Puesto de Mando.
Atropellos o golpes con las unidades de tren durante los desplazamientos por el andén	Andenes	Respetar el reglamento de Circulación y Señales y la norma de ETS NS-SC-09 Respetar la señalización del borde de la línea "acercarse solo en caso de tren parado" Para encontrarse en una posición segura cada parte de su cuerpo o equipo debe encontrarse al menos a 1,5 m del carril más próximo.
Incendio	En cualquier zona de las instalaciones de la estación	Se llamará al Puesto de Mando al objeto de informar sobre la incidencia y posibles afecciones a la circulación. Seguir las indicaciones del Puesto de Mando. Formación e información sobre el Manual de Autoprotección y utilización de extintores u otros equipos de lucha contra incendios. Conocer la situación de los equipos de extinción. (VER APARTADO DE EMERGENCIAS)
Posible dificultad ante una posible evacuación de la estación: obstáculos en vías de evacuación, salidas de evacuación ciegas o cerradas, desconocimiento del Plan de Autoprotección, única salida para la evacuación de toda la estación	Estación	Comunicar al responsable del centro posibles anomalías detectadas en las salidas de emergencia Tener localizada visualmente la salida de emergencia más próxima a su puesto de trabajo
Explosiones de artefactos en las dependencias de la estación, en sus cercanías las diferentes instalaciones.	Estación	Se llamará al Puesto de Mando al objeto de informar sobre la incidencia y posibles afecciones a la circulación. Seguir las indicaciones del Puesto de Mando. Seguir las pautas establecidas en el Plan de Emergencia. . (VER APARTADO DE EMERGENCIAS)
Atrapamiento por y entre objetos	Estación	Extremar la precaución. Uso de calzado de seguridad. Uso de guantes de protección mecánica

Situaciones identificadas	Zona	Medidas preventivas/Correctoras
Accidentes causados por seres vivos (picaduras, mordeduras de serpientes, etc.).	Inmediaciones de la estación	Uso de ropa de trabajo adecuada. Uso de guantes de protección mecánica. Conocer posibles reacciones alérgicas y el modo de actuación ante ellas. Conocer cómo actuar ante posibles envenenamientos, por ejemplo por mordedura de víbora (teléfono de emergencias, primeros auxilios a aplicar...)

En caso de emergencia:

Ante cualquier emergencia se comunicará el hecho inmediatamente al Puesto de Mando al objeto de informar sobre la incidencia y posibles afecciones a la circulación.
Seguir las indicaciones del Puesto de Mando.

TELÉFONOS DE INTERÉS	
PUESTO DE MANDO ATXURI	944.019.800
PUESTO DE MANDO AMARA	943.013.532
MOVIL	688.614.234
SOS DEIAK	112