

MANTENIMIENTO DE VÍA Y OBRA CIVIL PARA LAS LÍNEAS DE TRANVÍA DE ETS

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ÍNDICE

1	OBJETO DEL CONCURSO	1
2	DEFINICIONES	1
3	DESARROLLO DE LOS TRABAJOS	2
3.1	PROGRAMA DE TRABAJOS, PLANIFICACIÓN	2
3.2	CONTROL DE LOS TRABAJOS	2
4	ANTECEDENTES	3
5	TRABAJOS A ACOMETER POR EL CONTRATISTA.....	4
5.1	INVENTARIO DE INSTALACIONES A MANTENER. SITUACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	4
5.2	ALCANCE DE LAS PRESTACIONES DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO .	7
6	OTROS DETALLES ASOCIADOS AL SERVICIO A CONTRATAR	20
6.1	MEDIOS DE PRODUCCIÓN Y HERRAMENTAL	20
6.2	PERSONAL NECESARIO. CUALIFICACIÓN DEL PERSONAL	21
6.3	APTITUD TÉCNICA DE LAS EMPRESAS CONTRATISTAS	21
6.4	SUBROGACIÓN DE LOS TRABAJADORES	21
6.5	VESTUARIOS, ROPA DE TRABAJO Y BASES DE MANTENIMIENTO	22
6.6	GMAO	22
6.7	DISPONIBILIDAD Y TIEMPO DE RESPUESTA	22
6.8	REPUESTOS, STOCK MÍNIMO Y ALMACENES	23
6.9	CONSIDERACIONES MEDIOAMBIENTALES	23
6.10	COMPROMISOS DE ETS.....	23
6.11	PENALIZACIONES Y FALTAS	24
7	PLANTEAMIENTO DE LA CONTRATACIÓN.....	25
7.1	PLAZO	25
7.2	PRECIO	25
7.3	ABONO DE LOS TRABAJOS. CERTIFICACIONES.	26

1 OBJETO DEL CONCURSO

El objeto de este concurso es disponer de todas las actuaciones necesarias para realizar el mantenimiento integral de vía y elementos de obra civil (incluidos elementos de paradas) adscritas a la explotación del tranvía de Gasteiz y Bilbao durante el periodo de vigencia de contrato.

En este contrato se aglutinarán trabajos desarrollados de manera diaria y rutinaria de mantenimiento de vía tranviaria como limpiezas y engrases de desvíos, mediciones de elementos del sistema vía etc. También se realizarán actividades concretas de reparación de elementos de obra civil, aparatos de vía y elementos de paradas.

Dentro de este contrato además tendrán amparo las actuaciones de incidencias notables (descarrilamientos, climatología adversa, etc.) que suelen requerir de una pronta actuación y que pueden generar actuaciones sucesivas de reparación según la incidencia.

Se tratará de disponer de un cuadro de precios valorado para la mano de obra de la brigada dedicada a desempeñar estos trabajos asignándole jornadas anuales de trabajo, así como una bolsa para el resto de trabajos que se aplicarán a las labores realizadas según las necesidades del mantenimiento para las diferentes líneas tranviarias de ETS.

En base a dichos precios unitarios los responsables de mantenimiento de ETS programarán y supervisarán actividades de mantenimiento a lo largo del periodo de vigencia del contrato.

2 DEFINICIONES

Se definen las siguientes figuras:

- **Promotor**: ETS - RFV
- **Director de la obra**: Técnico de ETS el cual supervisará la correcta ejecución, ajuste a la planificación y contenido de los trabajos contratados al licitador en las condiciones que se recogen en este pliego, documentos anexos que lo acompañan y pliego de condiciones generales.
- **Contratista**: La persona física o entidad jurídica adjudicataria de este concurso.
- **Delegado del contratista**: Representante del contratista ante ETS. Dicha persona será el representante del contratista de los trabajos que éste realice ante ETS informando y dando relación de su ocurrencia al director de la obra de ETS.

3 DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

3.1 PROGRAMA DE TRABAJOS, PLANIFICACIÓN

El contratista presentará la metodología más adecuada para la consecución de los trabajos descritos en el punto 5 de este pliego y anexos desarrollada en base a su experiencia en la realización de este tipo de trabajos de mantenimiento. El método presentado deberá de plasmar a nivel operativo todas las actuaciones a realizar por parte del adjudicatario incluyendo las pertinentes justificaciones del método adoptado. Dicha metodología será aprobada por el responsable del contrato de ETS previo al inicio de los trabajos.

El contratista realizará planificación detallada de los trabajos a ejecutar contemplados en este pliego en base a la metodología por ellos redactada. La planificación se realizará de acuerdo a que en ella se plasmen todos los hitos que componen la realización de este trabajo en las condiciones que se establecen en el punto 5 del presente pliego y en documentos anexos indicando explícitamente las horas / hombre necesarias para realizar las inspecciones correspondientes.

Se deberá de incluir dentro de los trabajos de la planificación la presentación de un cronograma de todas las actuaciones a realizar. El cronograma contendrá aproximadamente las actividades que se desarrollarán mes a mes desglosadas en los días que componen el mes. Dicho cronograma también será aprobado por el responsable del contrato de ETS.

Dentro del programa de trabajos se deberá de indicar descripción del personal asignado a los trabajos, medios materiales y descripción organizativa de los recursos humanos y materiales dispuestos para la consecución de los trabajos de acuerdo a lo dispuesto en los apartados específicos de este pliego.

3.2 CONTROL DE LOS TRABAJOS

Los trabajos se realizarán de acuerdo a la programación y la metodología confeccionada por el adjudicatario y aprobada por el responsable del contrato.

El contratista mensualmente remitirá al responsable del contrato informes del seguimiento de los trabajos ejecutados.

El contratista se reunirá periódicamente con el responsable del contrato a petición de las dos partes. De las reuniones, se realizarán actas donde se expongan los temas tratados y las decisiones adoptadas, el estado de cumplimiento del planning de trabajos etc.

Ante cualquier duda o propuesta, el contratista se dirigirá al responsable del contrato, el cual aclarará las dudas que en el desempeño de los trabajos contratados le surjan.

El responsable del contrato o quien designe podrá inspeccionar la marcha de los trabajos. Las observaciones o prescripciones que se derivan de la inspección serán indicadas al contratista a través del responsable del contrato de ETS.

4 ANTECEDENTES

Las líneas de tranvías gestionadas por ETS comenzaron su andadura con la inauguración del tranvía de Bilbao en el año 2002. A partir de ese año el proyecto del tranvía en Bilbao comenzó un desarrollo con pequeñas expansiones de la red hasta alcanzar La Casilla el año 2012. Tras un periodo de 10 años sin más ampliaciones, se llega en el año 2022 a Bolueta aprovechando el trazado del ferrocarril Bilbao – Donostia desde Atxuri. Los últimos proyectos en desarrollo para el tranvía en Bilbao pasan por otra prolongación del antiguo trazado ferroviario de la línea Bilbao – Donostia desde Bolueta hasta Kukullaga, la línea del tranvía por la isla de Zorrozaurre y el inacabado cierre del anillo desde Autonomia hasta la plaza Circular.

Otro hito importante en el desarrollo de las líneas tranviarias fue la puesta en servicio del tranvía de Vitoria en 2008. La red en sí es mucho mayor que la de Bilbao y sus sucesivas expansiones han sido superiores en longitud. En el año 2012 se alcanzó una cierta estabilidad de la red con la llegada a Abetxuko del tranvía, ya que la siguiente expansión importante fue la inaugurada en 2020 hasta las universidades. Posterior a la extensión a las universidades se inauguró el ramal a Salburua en el año 2023. Actualmente se están ultimando los proyectos para desarrollar la extensión de la red a Zabalgana junto con la instalación de unas nuevas cocheras en uno de los extremos de la red.

A través de este repaso en el tiempo se puede observar que la red tranviaria ha ido expandiéndose a lo largo de la historia, especialmente en Vitoria, adquiriendo unas dimensiones de instalaciones cada vez mayores. Estas instalaciones sirven para dar servicios a tranvías con frecuencias altas (menores de 10 minutos en ciertos tramos de la red), con lo que se requiere que estén las instalaciones en las mejores condiciones posibles para una garantía de operación fiable.

Una de las instalaciones que incide especialmente en la operación tranviaria es la vía y las agujas. Es necesario garantizar un mantenimiento adecuado a través de la ejecución de una serie de tareas que permiten disponer las instalaciones en un estado adecuado de conservación.

El mantenimiento a estas instalaciones ha de cubrir al menos lo siguiente: Actuaciones rutinarias de preventivo (revisiones y labores sobre ciertas instalaciones), inspecciones a las instalaciones y actuaciones en materia de correctivo (reparaciones).

Para cubrir este tipo de tareas se busca una presencia constante de personal en las instalaciones; ya que estas tareas son tan frecuentes que se convierten en constantes en el tiempo. Así, la propuesta es que el desempeño de estas labores se lleve a cabo mediante la dotación de una o varias brigadas que atiendan geográficamente a las zonas en las que están implantadas las líneas tranviarias.

Además de los trabajos rutinarios sujetos a un plan de mantenimiento que se ejecutan diariamente, se encuentran una serie de tareas que se realizan puntualmente bajo demanda de la propiedad. Estas tareas tienen como destino la corrección o reparación de averías que se dan sobre las instalaciones, bien en el momento en el que se produce el fallo o bien fruto de inspecciones que aconsejan la variación o la reforma de instalaciones.

En este tipo de reparaciones se suele necesitar la intervención de personal especializado para realizar actuaciones adicionales a las que ejecuta la brigada de mantenimiento realizando estos trabajos según una planificación prevista de los trabajos.

Adicionalmente a los trabajos puntuales que están sujetos a una planificación, se encuentran aquellas labores puntuales no planificadas fruto de situaciones imprevistas como descarrilamientos, temporales de climatología adversa de todo tipo etc. Este tipo de trabajos normalmente requerirán una atención inmediata con movilización de los medios necesarios e incluso adicionales para restablecer la circulación de los tranvías si esta se ha visto interrumpida o dotar de medios superiores a los habituales para dar soporte a temporales.

5 TRABAJOS A ACOMETER POR EL CONTRATISTA

5.1 INVENTARIO DE INSTALACIONES A MANTENER. SITUACIÓN DE LOS TRABAJOS.

La situación de los trabajos considerados en este pliego se desarrolla en todas las líneas de tranvía de ETS.

- Tranvía de Bilbao: Bolueta – La Casilla
- Tranvía de Bilbao: Playa de vías de Atxuri incluyendo vías de estacionamiento y servicio interno.
- Tranvía de Vitoria: Ibaiondo – Plaza América Latina
- Tranvía de Vitoria: Plaza América Latina – Abetxuko
- Tranvía de Vitoria: Plaza América Latina – Florida – Unibertsitatea
- Tranvía de Vitoria: Florida – Salburua
- Tranvía de Vitoria: Playa de vías de talleres y cocheras

No están incluidas las zonas y trazados en obras.

5.1.1 Cuestiones generales sobre el inventario

Este inventario es válido para las instalaciones en explotación a la fecha de redacción del presente pliego.

Debido a las obras que se realicen en el transcurso de la vigencia de este contrato, el conjunto de instalaciones podrá variar. Asimismo, en algunas de las labores relacionadas en el pliego e indicadas es posible ampliar el contenido y por lo tanto las consistencias y tramos, zonas o instalaciones donde trabajar con respecto a las indicadas en el presente pliego de condiciones.

Si durante la ejecución de este contrato se produjera un aumento en las instalaciones o líneas tranviarias en las que se presta servicio, se ponderará la revisión del mismo en tanto en cuanto las consistencias o trabajos experimenten un crecimiento con respecto a los originalmente contratados. El criterio a seguir en las ampliaciones por nuevas instalaciones es el número de km de vía puestos en servicio, excepto si se incorporan tareas adicionales que previamente no se ejecutaban.

En caso de eliminar trazados, el contrato se reducirá proporcionalmente al número de km de vía fuera de servicio.

Los trabajos se ejecutarán inmediatamente tras la puesta en servicio regularizándose la facturación tan pronto como se autoricen las nuevas modificaciones del contrato.

5.1.2 Instalaciones objeto del contrato

Se relacionan a continuación los tipos de elementos objeto del mantenimiento adscrito a este contrato:

- Vía tranviaria
 - Armamento (carril, plataforma...)
 - Aparatos de vía, desvíos.
- Obra civil
 - Desagües y drenajes
 - Arquetas
 - Pavimentos y elementos de la urbanización del tranvía (rigolas, bordillos, adoquines, bolardos, asfaltos, hormigonados, etc.)
 - Elementos estructurales de los bloques técnicos de las paradas (carpintería metálica, cristalería, señalética, cerrajería, publicidad, etc.) e instalaciones tranviarias como edificios y subestaciones.

A continuación, se describen de manera resumida las características más notables de estos elementos y sus peculiaridades en cuanto a su desarrollo e instalación en cada una de las redes tranviarias:

Tranvía de Bilbao

Vía	
Metros de vía (en m)	14.060
Vía única	1.850
Vía doble	6.105
Desvíos/ agujas	31
Paradas	
Nº paradas	16

Nota 1: No están incluidos los metros de vía de la zona de talleres y cocheras en Atxuri a pesar de lo cual se consideran a todos los efectos como parte de la instalación a mantener.

Nota 2: Se incluye dentro del número de desvíos los correspondientes a cocheras y talleres en Atxuri

La descripción de las características básicas de las instalaciones de vía instaladas en Bilbao son las siguientes:

- Sistema de vía tranviaria tipo Sedra conformado por carril Ri 60 instalado en las zonas de trazado urbano desde Atxuri hasta La casilla excepto el trayecto de la vía verde entre Pio Baroja y Euskalduna que está formado por tacos edilon y carril UIC54.
- Sistema de vía tranviaria tipo HET instalado en las curvas de Atxuri y Arriaga.
- Sistema de vía tranviaria tipo TRA3 instalado en las curvas de Plaza circular, Plaza Venezuela y Sabino Arana – Zunzunegi.

- Sistema de vía en placa ferroviaria (Bloques) en la estación de Atxuri.
- Sistemas de vía en placa ferroviaria fijación directa en los túneles de Miraflores – parada de Abusu.
- Sistema de vía en balasto desde Atxuri hasta Bolueta (excepto túnel de Miraflores – Abusu) compuesto por un armamento de vía de traviesas monobloque, carril UIC54 y sujeciones SKL.
- Los desvíos instalados en las zonas verdes y en Atxuri - Bolueta son desvíos ferroviarios con parámetros tranviarios.
- Los desvíos instalados en tramos de carril Ri 60 son desvíos tipo tranviarios.
- Todos los desvíos tranviarios tienen accionamiento motorizados a excepción de las agujas de Arriaga (talonables) y de ciertos desvíos de las bretelles de Pio Baroja y Hospital. Los desvíos del escape de Euskalduna son manuales.
- En Atxuri – Bolueta los accionamientos motorizados son de tipo ferroviario equipando los mismos elementos, a nivel de timonería, que en el ferrocarril. En este tramo existen desvíos de corazón de punta móvil dotados de dos motores y un desvío de corazón de punta móvil dotado de un motor y sistema hidrolink.
- En los tramos de vía en trazado urbano, la vía del tranvía se encuentra embebida en asfalto o adoquín, en el resto de tramos la vía es del tipo vía verde salvo los pasos de acceso a paradas o cruces peatonales donde el material es asfalto.

Tranvía de Gasteiz-Vitoria

Vía	
Metros de vía (en m)	23.557
Vía única	971
Vía doble	11.293
Desvíos/ agujas	44
Paradas	
Nº paradas	28

Nota 1: No están incluidos los metros de vía de la zona de talleres y cocheras de Ibaiondo a pesar de lo cual se consideran a todos los efectos como parte de la instalación a mantener.

Nota 2: Se incluye dentro del número de desvíos los correspondientes a cocheras y talleres de Ibaiondo.

La descripción de las características básicas de las instalaciones de vía instaladas en los tranvías son las siguientes:

- Sistema de vía tranviaria tipo Sedra conformado por carril Ri 60N instalado en las zonas de trazado urbano (ramal centro) y en aquellas zonas de travesías de calles, pasos peatonales (América Latina). Carril UIC 54 instalado en todas las restantes zonas de vía verde.

- Los desvíos instalados en las zonas verdes son desvíos ferroviarios con parámetros tranviarios.
- Los desvíos instalados en tramos de carril Ri 60N son desvíos tipo tranviarios. Destaca la doble diagonal de Angulema que es un desvío tranviario de corazón de punta móvil.
- Todos los desvíos están motorizados, a excepción de algunos escapes intercalados en los ramales Lakua, Centro y Abetxuko utilizados solamente en situaciones degradadas.
- Los desvíos de Angulema son especiales, ya que cada desvío consta de dos motores sincronizados mediante un mecanismo hidráulico moviendo uno la punta y otro el corazón.
- En los tramos de vía en trazado urbano, la vía del tranvía se encuentra embebida en asfalto o en hormigón impreso.
- En el resto de tramos la vía es del tipo vía verde salvo los pasos de acceso a paradas o cruces peatonales donde el material es hormigón impreso o asfalto pulido.

5.2 ALCANCE DE LAS PRESTACIONES DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO

El alcance de las tareas de mantenimiento, tal y como se ha enunciado en anteriores apartados, se resume en tres prestaciones principales:

- Brigada de vía para la ejecución de trabajos rutinarios diariamente.
- Ejecución de labores puntuales de conservación, pequeñas obras o actuaciones de reparación planificadas.
- Actuaciones de urgencia y extraordinarias por incidencias.

5.2.1 Brigada de trabajos

Se trata de disponer de una brigada de trabajos para realizar los trabajos de mantenimiento y revisiones que se describen en este pliego.

La brigada deberá de estar compuesta por personal capacitado para realizar todo tipo de trabajos de vía y obra civil en las instalaciones del tranvía de Bilbao y Vitoria.

5.2.1.1 Medios humanos

La estructura básica de personal para la brigada estará compuesta por:

1 Capataz - Encargado
1 Oficial

Se requerirán **tres brigadas** para atender a las explotaciones de Bilbao y Vitoria separadamente. Dos de las brigadas estarán permanentemente asignadas a Vitoria, mientras que la tercera brigada atenderá a Bilbao, pero reforzará a la brigada de Vitoria en el caso de periodos en los que sea necesario.

Asimismo, a pesar de proponer esta distribución de brigadas; en caso de necesidad en la explotación del tranvía de Bilbao las brigadas permanentes de Vitoria se desplazarán a Bilbao reforzando a la ya existente.

Normalmente, la brigada 1 (encargado y oficial) estará asignada a Bilbao, mientras que las brigadas 2 (capataz y oficial) y 3 (oficiales) estarán asignadas en Vitoria. Aunque, tal y como se ha comentado, las asignaciones de explotaciones tranviarias dependerán de las necesidades que ETS determine.

El inicio de la jornada y fin de la jornada se realizará en la residencia la que se adscriben las brigadas (Bilbao o Vitoria). Aquel personal adscrito a la brigada de Vitoria comenzará y finalizará la jornada en Vitoria a la hora de referencia de inicio de la jornada (ver punto siguiente). El personal de Bilbao procederá de idéntica manera. No se admitirán inicios de jornada en Bilbao de personal de Vitoria o viceversa, salvo peticiones expresas y puntuales del contratista adjudicatario aprobadas por ETS. Se admitirán, por necesidades de servicio de mantenimiento de ETS, destacamentos de personal en Bilbao o en Vitoria en caso de que se plantee la situación.

Esta dotación de personal, en función de las necesidades de ETS y de los trabajos a llevar a cabo, podrá aumentar. En el caso en que exista la necesidad de aumentar el número de personal de cada brigada o disponer de una cuarta brigada adicional a las dos anteriores, se notificará con la antelación suficiente a la empresa adjudicataria para disponer del personal demandado, así como adecuar las condiciones del contrato a dicha demanda.

El personal que componga dicha brigada tendrá una experiencia demostrable en trabajos en infraestructuras ferroviarias y/o tranviarias y en trabajos en obras civiles. En los anexos correspondientes se indican las experiencias mínimas a justificar para el personal que se asigne a cada brigada.

5.2.1.2 Medios materiales

Cada una de las brigadas de vía dispondrá de la maquinaria ligera, herramientas y medios de transporte necesarios para desplazamiento de personas, herramientas y materiales a todos los puntos de acceso de la traza tranviaria de Bilbao y Vitoria.

En el caso de que sea necesario, por el tipo de trabajos a ejecutar, la contrata deberá de disponer de maquinaria de obra civil (dumper vía, retro vía, etc.) disponibles en todo momento. Además, deberá de disponer equipos y materiales para la realización de soldaduras aluminotérmicas y con arco eléctrico a demanda.

5.2.1.3 Horarios de actuación. Jornadas de trabajo

Dado el carácter rutinario y periódico de los trabajos, se trabajará en días laborables de lunes a viernes guardando los festivos que correspondan dentro de la anualidad.

No obstante, en el caso de cierto tipo de trabajos quizás sea necesario que haya que realizar actuaciones en periodos de sábados, domingos y festivos. Dentro de los festivos se incluyen periodos de fiestas patronales, navidades y semana santa. En el caso de que esto sea así, se acordarán previamente las fechas, zonas y trabajos.

La jornada de trabajo (**de referencia**) de ambas brigadas será similar al servicio de mantenimiento de ETS; es decir:

- Lunes a jueves (jornada partida): Inicio 8:00 – Fin 17:00
- Viernes (jornada mañana): Inicio 8:00 – Fin 14:00
- Horario nocturno: Inicio 22:00 – Fin 6:00

Las horas de inicio y de fin estarán adaptadas a lo que indique el convenio de la construcción que les sea de aplicación.

Con respecto a los horarios se distinguen dos periodos de trabajo: diurno y nocturno

- **Horario Diurno:** Comprende aquellos trabajos de mantenimiento que permiten compatibilizarse con las circulaciones tranviarias. Se tomarán las debidas medidas de seguridad en la ejecución de los mismos para no afectar a la circulación ni ser molestados por las circulaciones de tranvías. Diariamente se notificarán al puesto de mando las zonas donde se van a realizar trabajos de mantenimiento.
- **Horario Nocturno:** Corresponde a aquellos trabajos de mantenimiento que no permiten compatibilizarse con las circulaciones ferroviarias. También corresponde a aquellos trabajos que se pueden ejecutar en diurno, pero que por densidad de circulaciones de tranvías los hacen improductivos o con un riesgo alto. Siempre y cuando se vaya a entrar a realizar un trabajo en vía en horario nocturno se notificará previamente al puesto de mando bloqueando la vía en régimen de bloqueo por ocupación. La ejecución de las tareas nocturnas puede implicar la presencia de un encargado de trabajos homologado por ETS.

En la realización de los trabajos nocturnos se tendrán en cuenta, de cara a su programación, la presencia de otros trabajos, bien en la traza de vía, bien en las paradas de tranvía. Dado que se trabajará bajo el régimen de bloqueo por ocupación y para un trabajo efectivo, se realizará entre las contratas presentes una coordinación de trabajos a fin de acantonar los tajos eficazmente sin interferencias.

El corte de vía nocturno estándar se puede considerar de 23:30 h a 5:30 h. en días laborables de domingo a viernes. En la noche del viernes a sábado existe una hora adicional de corte al comenzar los servicios de tranvías los sábados a las 7:00 de la mañana.

En caso de eventos especiales que motiven tranvías nocturnos que afectasen a los trabajos se comunicaría con la debida antelación a la contrata adjudicataria, ya que la banda de mantenimiento va a quedar sensiblemente mermada con respecto a la teórica o ser inexistente.

5.2.1.4 Desarrollo de los trabajos. Alcance y ejecución

La empresa adjudicataria, en función del planning de trabajos, realizará diariamente los trabajos encomendados en virtud de estos pliegos. Este planning consistirá en la realización de tareas de mantenimiento indicadas a continuación en los siguientes apartados.

Durante la ejecución de los trabajos rutinarios, en caso de incidencias notificadas a mantenimiento, el responsable de ETS replanificará los trabajos cotidianos dando prioridad a la realización de tareas de reparación sobre estas incidencias notificadas. El criterio utilizado será el de gravedad (daño) en instalaciones y afección al servicio

tranviario. Estas replanificaciones se van a realizar dando las oportunas órdenes de ejecución de los mismos a la contrata adjudicataria de los trabajos.

Todas las tareas rutinarias que se citan a continuación constituyen el plan de mantenimiento preventivo de las instalaciones tranviarias que está volcado y está operativo en el GMAO. Todas las tareas se registrarán en las plantillas del GMAO (ver punto 6.6) estando los anexos citados volcados en la aplicación de mantenimiento.

5.2.1.4.1 Auscultaciones en las instalaciones de vía tranviaria

Se deberán de programar con la periodicidad indicada la realización de una serie de auscultaciones sobre las instalaciones objeto de este contrato de mantenimiento.

Los aspectos a considerar serán:

- a) **Desgaste de carril en curvas:** Se deberán de auscultar todas las curvas del trazado de la vía a fin de detectar y controlar el desgaste del perfil de carril.

Se tomarán al menos tres puntos de referencia por cada hilo: en las transiciones de entrada y salida y en la curva circular. En cada uno de estos puntos se capturará el perfil con una regla miniprof o similar.

Los puntos de control serán facilitados por ETS.

Con los valores obtenidos se rellenarán unas plantillas que permitan posteriormente analizar el desgaste comparando el perfil teórico y real del carril. Para el carril tranviario se controlará la profundidad de la garganta, el desgaste lateral y el desgaste vertical. Para el carril ferroviario se controlará el desgaste lateral, vertical y total.

(Ejemplo **Anexo 1**)

- b) **Desgaste de carril en rectas:** Se tomarán varios puntos en tramos rectos con carril ferroviario o tranviario en ambos hilos de carril en ciertas rectas. En esos puntos se capturarán los perfiles con miniprof o similar.

Los puntos de control serán facilitados por ETS.

Los valores obtenidos se registrarán en una plantilla realizando con ellos el mismo análisis que en el carril de las curvas.

(Ejemplo **Anexo 1**)

- c) **Desgaste ondulatorio y otros defectos del carril:** Se revisará el carril en las curvas visualmente, detectando las zonas que presentan desgaste ondulatorio, así como otros desgastes puntuales en la banda de rodadura como pueden ser patinazos, golpes puntuales, exfoliaciones, exceso de grasa o sustancias adheridas etc.

Se visualizará el estado el carril en las rectas a fin de detectar irregularidades en la banda de rodadura y desgastes inadecuados.

Se apuntará en las plantillas los tramos (número de metros) o zonas puntuales (PK o referencia) a fin de ser analizadas y posteriormente tratadas.

(Ejemplo **Anexo 2**)

- d) **Estado de las soldaduras:** Se revisarán todas las soldaduras de los carriles visualmente. En la revisión se determinará si dichas soldaduras están rehundidas o presentan alguna alteración o defectos como fisuras o grietas.

Se apuntará en las plantillas las soldaduras que presentan defectos o problemas a fin de ser analizadas y posteriormente tratadas.

(Ejemplo **Anexo 2**)

- e) **Revisiones de plataforma de vía:** Se deberá de auscultar visualmente todo el trazado del tranvía sobre los aspectos de obra civil que al menos se citan a continuación: estado general plataforma tranviaria (suciedad en la garganta de carril, zonas adoquinadas, cruces aglomerados u hormigonados, etc.), estado drenajes de vía, estado drenajes aparatos de vía, estado arquetas, estado pavimentos (aglomerado, vía verde, adoquines), estado elementos urbanización traza tranviaria (arquetas y registros, sonoridad de arquetas, bordillos, bolardos, rugosidad, etc.).

Se apuntará en las plantillas los defectos detectados en las auscultaciones realizadas.

(Ejemplo **Anexo 3**)

Las periodicidades o frecuencias de auscultación sugeridas son las siguientes:

Desgaste de carril en curvas: Semestral (dos revisiones al año)

Desgaste de carril en rectas: Semestral (dos revisiones al año)

Desgaste ondulatorio y otros defectos de carril: Semestral (dos revisiones al año)

Estado de las soldaduras: Anual (una revisión al año)

Revisiones de plataforma de vía: Trimestral (cuatro revisiones al año)

5.2.1.4.2 Auscultaciones en las instalaciones de vía ferroviaria de uso tranviario

Estas auscultaciones se aplicarían al tramo Atxuri – Bolueta al ser un tramo puramente ferroviario. Se deberán de programar con la periodicidad indicada la realización de una serie de auscultaciones sobre las instalaciones objeto de este contrato de mantenimiento.

Los aspectos a considerar serán:

- a) **Recorrido a pie:** Se deberá de recorrer el tramo a pie para detectar cualquier incidencia tanto en infraestructuras como en superestructuras.

En las infraestructuras como el túnel de Miraflores se detectarán la presencia de grietas, panzas o movimientos en los hastiales y bóveda del túnel. También se detectarán filtraciones de agua y desprendimientos parciales de manta impermeable.

En los pasos superiores se detectarán las caídas de elementos hacia la vía, estado del tablero y pilas del paso y cualquier indicio de problemas estructurales.

En los muros se observarán posibles grietas o movimientos, desprendimientos, alteración en la estructura etc.

En la vía se observará el estado de la plataforma en general, estado de las cunetas y drenajes, suciedad en la traza, presencia de barro en la plataforma de la vía, estado del balasto, vegetación y otros objetos en zona de gálibo.

Asimismo, se observará visualmente la geometría de las vías par e impar determinando la existencia de baches o pérdidas de alineación como garrotes. También se visualizarán el estado de los materiales de la vía: carriles (desgastes ondulatorio y desgastes de la cabeza de carril), estado de las sujeciones, estado de las traviesas (partidas, agrietadas etc.). También se observarán las soldaduras existentes y otros detalles de la vía y sus elementos.

En las paradas intermedias de este tramo se realizarán las mismas revisiones que en el resto de paradas del tranvía.

Con los valores obtenidos se rellenarán unas plantillas que permitan analizar las deficiencias obtenidas.

(Ejemplo **Anexo 3**)

- b) **Geometría de vía:** Se tomarán valores de la geometría de vía con la regla de peraltes determinando el peralte y el ancho en cada curva del trazado en balasto. En dicha toma de datos se observará la alineación y nivelación de la vía.

Con los valores obtenidos se rellenarán unas plantillas que permitan analizar las deficiencias obtenidas.

(Ejemplo **Anexo 4**)

Las periodicidades o frecuencias de auscultación sugeridas son las siguientes:

Recorrido a pie: Semestral (dos revisiones al año)

Geometría de vía: Semestral (dos revisiones al año)

5.2.1.4.3 Auscultaciones de los desvíos

Se realizará la comprobación y revisión de todos los desvíos de las instalaciones tranviarias especialmente los de vías generales que, bien en cabeceras o bien en puntos intermedios, se mueven diariamente.

Los aspectos a considerar serán:

- a) **Auscultación geométrica del desvío:** Se realizarán las mediciones de los desvíos observando holguras, desgastes y cotas de protección tanto en los desvíos ferroviarios como tranviarios.

Con los valores obtenidos se rellenarán unas plantillas que permitan analizar las deficiencias obtenidas.

(Ejemplo **Anexo 5**)

- b) **Auscultación funcional del desvío y timonería:** Se deberá de auscultar los aparatos de vía a fin de detectar y controlar una serie de parámetros relativos como son: galgado del desvío (T y F), estado de resbaladeras y rodillos si tuviera (F), estado de los cajetines de los desvíos (F), estado de las bielas (F), apéndices y barras de tracción y comprobación (F), ajuste de los comprobantes (F), apriete y holguras de elementos de los aparatos de vía (T y F), cubrechapas (T y F), estado general de los desvíos (grasa, limpieza, etc.) (T y F), funcionamiento correcto de los desvíos (T y F).

T: Tranviario

F: Ferroviario

(Ejemplo **Anexo 6**)

Las periodicidades o frecuencias de auscultación sugeridas son las siguientes:

Auscultación de la geometría de los desvíos: Anual (una revisión al año)

Auscultación funcional del desvío y timonería: Semestral (dos revisiones al año). En la primera revisión se realizará la auscultación de los desvíos que intervienen directamente en la explotación, mientras que en la segunda auscultación del año se revisarán todos los desvíos. Se indicarán los desvíos en anexo a este pliego.

5.2.1.4.4 Auscultaciones de las paradas

En las paradas se realizarán una serie de revisiones a fin de verificar el estado de los materiales que las integran.

Los aspectos a considerar serán:

- a) **Auscultación de las paradas:** Se revisarán visualmente el estado de las estructuras que conforman las paradas e instalaciones tranviarias (bloques técnicos, bancos, pavimentos y baldosas, barandillas, cerraduras, cristales, desagües, rugosidad de baldosas, enganches de oppis, bisagras, etc.).

Se comprobará el funcionamiento y engrase de: cerraduras, puertas, pinza de publicidad y bisagras. Se revisará el buen estado de cristales, pintura y vinilos anti vandálicos. Se revisarán los elementos de acero inoxidable (vallas, bancos, perfilería del andén).

Con los valores obtenidos se rellenarán unas plantillas que permitan analizar las deficiencias obtenidas.

(Ejemplo **Anexo 2**)

Las periodicidades o frecuencias de auscultación sugeridas son las siguientes:

Auscultación de las paradas: semestral (dos revisiones al año)

5.2.1.4.5 Limpieza y engrase de desvíos

Una de las tareas principales de la brigada de vía es la limpieza y engrase completo de aparatos de vía incluidos los elementos de la timonería y los accionamientos o en su defecto los elementos de las agujas talonables.

Se realizará esta operación **sobre los desvíos tranviarios** con una frecuencia mínima de **una vez cada semana**. En función del estado de suciedad esta frecuencia se aumentará a **dos o tres veces por semana**.

Se extremará la limpieza en los aparatos de vía que habitualmente se utilizan en operaciones en cabeceras y terminales y en bifurcaciones.

En época de fiestas (La Blanca, Aste Nagusia, Carnavales, Santo Tomás, etc.) y eventos especiales con tranvías nocturnos se deberá realizar la limpieza con carácter **diario**. Estos trabajos de limpieza se realizarán antes del primer tranvía diurno.

En tiempo de nieves deberá limpiarse y engrasarse acorde las condiciones lo permitan para dar servicio incluso en horario nocturno.

El método propuesto para limpieza y engrase de desvíos se especifica en el anexo correspondiente.

(Anexo 7)

5.2.1.4.6 Limpieza y desatasco de desagües

Se ejecutarán las tareas de limpieza y desatasco de desagües de drenaje de la plataforma de vía tranviaria. Se realizará esta operación en los drenajes de la vía tranviaria, especialmente en zonas próximas a los desvíos y zonas próximas a las paradas.

Esta operación se llevará a cabo en los drenajes de vía **una vez cada mes**.

Se limpiarán también las cunetas en el tramo de vía en balasto retirando los detritus y elementos que impiden el recorrido de las aguas. En caso necesario se limpiarán las tajeas que impidan el desalojo del agua de la plataforma a partir de la recogida de aguas a través de la cuneta.

Esta operación se llevará a cabo **dos veces al año**.

5.2.1.4.7 Actividades a realizar en periodos de heladas y nevadas

En los periodos de heladas y nevadas en Vitoria se llevarán a cabo las siguientes actuaciones:

- Distribución de sal por las paradas en periodos de heladas. En aquellas temporadas donde se registren bajas temperaturas y heladas, se distribuirá por una parte sal por los andenes de las paradas de los tranvías, en aquellas zonas de pasos entrevías y en aquellas agujas que no dispongan de sistemas de calefactado o este sistema esté fuera de servicio.
- Aunque los desvíos están calefactados se retirará la nieve del desvío 15-20 metros antes del desvío en el sentido la marcha en aquellos desvíos que en

un sistema normal se suelen mover y en los desvíos de bifurcaciones. (Ver anexo de desvíos tranviarios).

- En caso de nieve, se deberá tener limpia la playa de vías de las cocheras, para poder comenzar el servicio sacando los tranvías de material. Especialmente las vías de cocheras y sus desvíos correspondientes
- Se deberán de limpiar los andenes de las paradas y accesos a las paradas libres de nieve durante los horarios de servicio tranviario.

En caso de nevadas será necesario destinar más personas de las que habitualmente trabajan en el tranvía para cubrir eficazmente las agujas principales durante todo el periodo del servicio tranviario (diurno y nocturno) adaptando las jornadas y los medios a las necesidades del servicio.

5.2.2 Ejecución de labores puntuales de conservación. Reparaciones

Puntualmente es necesario realizar labores de reparación de vía o de obra civil adicionales a las labores diarias que se ejecutan regularmente con la brigada.

Este tipo de labores son:

- Trabajos planificados en el tiempo que provienen de las deficiencias encontradas en las revisiones o las auscultaciones realizadas periódicamente.
- Incidencias notificadas a través de Euskotren o ETS que pueden derivar en trabajos planificados diferidos en el tiempo o trabajos a realizar inmediatamente. La inmediatez de la ejecución dependerá de la gravedad de la incidencia y de su afección al tráfico tranviario o viario.

Estos trabajos se realizarán preferentemente con los medios habituales, aunque es posible que se necesiten medios adicionales.

5.2.2.1 Medios humanos

Los que sean necesarios según las labores a ejecutar.

En función de los trabajos a realizar la empresa adjudicataria dispondrá el número de personas adecuado junto con las cualificaciones requeridas para llevar a cabo los trabajos.

Estos trabajos pueden requerir la presencia de un señalista o de un encargado de trabajos en el caso de ser necesario bloquear la vía. En el caso de un encargado de trabajos, estará homologado por ETS de acuerdo a la normativa vigente de trabajos en vía de tranvía.

5.2.2.2 Medios materiales

La empresa adjudicataria aportará los materiales y maquinaria ligera, de obra pública que se especifique, por lo que deberá disponer en todo momento de la siguiente relación de maquinaria:

- Maquinaria ligera:

La precisa para la realización de todas y cada una de las actividades que se citan en los apartados a continuación

- Maquinaria Bivial: Adecuada para rodar por vía y por carretera
 - Retro vía con grupo de bateo
 - Dúmperes vía
- Equipo de soldadura aluminotérmica de carril homologado por Adif. Equipo de soldadura al arco para recargues.

Además de todo esto, la empresa contará con los medios necesarios para transporte de personas y útiles hasta el lugar de los trabajos.

5.2.2.3 Horarios de actuación. Jornadas de trabajo

Con respecto a los horarios se distinguen dos periodos de trabajo: diurno y nocturno

- **Horario Diurno:** Comprende aquellos trabajos de mantenimiento que permiten compatibilizarse con las circulaciones tranviarias. Se tomarán las debidas medidas de seguridad en la ejecución de los mismos para no afectar a la circulación ni ser molestados por las circulaciones de tranvías. Diariamente se notificarán al puesto de mando las zonas donde se van a realizar trabajos de mantenimiento.
- **Horario Nocturno:** Corresponde a aquellos trabajos de mantenimiento que no permiten compatibilizarse con las circulaciones tranviarias. También corresponde a aquellos trabajos que se pueden ejecutar en diurno pero que por densidad de tranvías los hacen improductivos o con un riesgo alto. Siempre y cuando se vaya a entrar a realizar un trabajo en vía en horario nocturno se notificará previamente al puesto de mando.

En la realización de los trabajos nocturnos se tendrán en cuenta, de cara a su programación, la presencia de otros trabajos bien en la traza de vía, bien en las paradas de tranvía. Dado que se trabajará bajo el régimen de bloqueo por ocupación y para un trabajo efectivo, se realizará entre las contratas presentes una coordinación de trabajos a fin de acantonar los tajos eficazmente sin interferencias.

El corte de vía nocturno estándar se puede considerar de 23:30 h a 5:30 h. en días laborables de domingo a viernes. En la noche del viernes a sábado existe una hora adicional de corte al comenzar los servicios de tranvías los sábados a las 7:00 de la mañana.

En caso de eventos especiales que motiven tranvías nocturnos que afectasen a los trabajos se comunicaría con la debida antelación a la contrata adjudicataria, ya que la banda de mantenimiento va a quedar sensiblemente mermada con respecto a la teórica o ser inexistente.

5.2.2.4 Desarrollo de los trabajos. Alcance y ejecución

ETS le indicará a la contrata adjudicataria la relación de trabajos a ejecutar de acuerdo a actuaciones que se originen por deficiencias detectadas en revisiones efectuadas o por incidencias acaecidas durante el servicio.

ETS, de acuerdo con la empresa adjudicataria, realizará planificación de los trabajos a ejecutar de acuerdo a la gravedad o necesidad de abordar las tareas de manera más o menos inmediata. Estas planificaciones podrán alterar las labores rutinarias que se realizan con la brigada.

A continuación, se relacionan los trabajos más relevantes que se realizarán, siendo este listado ampliable a más actividades de acuerdo a las incidencias que se detecten.

5.2.2.4.1 Correcciones de geometría de vía en balasto

En el tramo en balasto (Atxuri – Bolueta) existe la posibilidad de tener pérdidas de parámetros geométricos de la vía (alineación, nivelación, ancho, peralte y alabeo).

La corrección de la geometría de vía en este tramo es idéntica que en cualquier tramo de vía ferroviaria. Es decir; que en caso de defectos puntuales se puede tratar la vía con la brigada manualmente para nivelar o alinear la vía en horario diurno en caso de extrema gravedad o trabajar en intervalo nocturno con una retro vía dotada de un grupo de bateo para alinear, nivelar y peraltar de nuevo la vía.

En caso de que el origen del bache sea un blandón en la plataforma se deberá de planificar un desguarnecido del tramo afectado junto con una alineación y nivelación de vía.

En el verano, si se dieran deformaciones de vía provocadas por el calor que derivan en una pérdida de alineación (garrotes), se corregirán in situ con la brigada en el caso de que haya que establecer una precaución teniendo que liberar tensiones (necesario por lo tanto en tener en dotación de un equipo completo de liberación de tensiones) o cortar una cala de carril y volver a soldar si el garrote es severo.

5.2.2.4.2 Correcciones de desgastes en carriles

En la vía tranviaria un desgaste de carril excesivo puede conllevar problemas en la rodadura de los tranvías llegando al extremo en curvas derivando en descarrilamientos.

El cambio de carril en la vía tranviaria, a diferencia de la vía ferroviaria, es una operación compleja; ya que el carril está embebido en el pavimento. Los únicos tramos donde sería factible el cambio serían los tramos de curvas renovadas en Bilbao con sistemas donde el carril es accesible. También es posible el cambio de carril en la vía verde levantando previamente el terreno vegetal y la capa de geotextil hasta llegar a los bloques con las sujeciones.

Dada la complejidad de la operación en caso de detección de desgastes importantes, se procederá al recargue de soldadura con electrodos al arco eléctrico de los carriles en las zonas afectadas. El recargue tendrá sentido hasta unas determinadas tolerancias. Cuando se superan esos valores será necesario plantearse el cambio de carril. Las tolerancias aplicables al mnto del tranvía se indicarán a la contratista mantenedora por parte de ETS ponderando los defectos y las zonas a corregir. El recargue deberá de ser ejecutado por personal de la contratista que tiene la homologación de soldador correspondiente por el ADIF.

En el caso de un desgaste excesivo de los carriles en el tramo de la vía en balasto se deberá de sustituir carril de la manera común en la que se sustituye en el ferrocarril. La sustitución de carril conllevará la realización de liberación de tensiones y las correspondientes soldaduras en los extremos.

5.2.2.4.3 Correcciones de soldaduras

En la vía tranviaria es posible encontrar tramos con soldaduras hundidas. Las soldaduras hundidas producen al paso de las unidades tranviarias un golpe similar al que se podría escuchar en un tramo con bridas. Dado que es complicado rehacer soldaduras en vías tranviarias, se deberán de recargar las mismas suplementando con electrodos al arco eléctrico aquellas donde existan problemas. Si este problema se diese en el tramo de vía en balasto, se procederá de manera similar (recargue) o si el recargue a efectuar requiere de muchos cordones a aplicar se rehará la soldadura ya que en la superestructura ferroviaria es más simple de reparar. La operación de recargue en las soldaduras será realizado por personal de la contratista que tiene la homologación de soldador correspondiente por el ADIF.

Si se observa que las soldaduras presentan grietas o fisuras tanto en vía tranviaria como en ferroviaria, será necesario rehacer las soldaduras completamente.

En el carril ferroviario en el caso de partirse el carril, además de imponer una limitación de velocidad, se procederá a fijar ambos extremos de carril con una brida C realizando una soldadura tan pronto como se pueda. En el caso tranviario también en ese caso se deberá de hacer una reparación similar con la complejidad de tener que romper parte de la plataforma hasta acceder a todo el perfil del carril roto asegurar que las dos puntas del carril no pierden la continuidad geométrica.

5.2.2.4.4 Correcciones en desvíos

Los desvíos tranviarios pueden presentar problemas de desgaste de materiales y de ajuste y reapriete de elementos. Estos problemas se pueden sentir en forma de exceso de vibraciones al paso de los tranvías o golpes de las agujas en el movimiento o en el paso por tranvía por el corazón de las agujas tranviarias.

En estos casos se procederá a reponer los elementos desgastados incluida la tornillería evitando un fallo catastrófico que inutilizaría el desvío.

En el caso de los accionamientos, se atenderán todas aquellas incidencias que tengan que ver con la pérdida de comprobación del plegado de las agujas. Se incluyen en estas acciones los talonamientos de agujas. Las incidencias atendidas serán aquellas de naturaleza mecánica sobre la premisa de un fallo de ajuste de los elementos de la timonería incluido el cerrojo de uña en el caso de agujas tranviarias con accionamientos ferroviarios.

Las labores comprenderán el desmontaje, montaje y ajuste de elementos mecánicos del desvío. También si es necesario se gatearán agujas dañadas y se rectificarán barras dobladas en función de las incidencias ocurridas y de las consecuencias sobre el desvío.

5.2.2.4.5 Correcciones en elementos de obra civil en el trazado

A lo largo del trazado tranviario existen múltiples elementos que, de un modo u otro, necesitan reparación en caso de incidencia. Entre estos elementos tendríamos las arquetas de canalizaciones de servicios tranviarios y no tranviarios que están expuestas a roturas por ser pisadas por vehículos. En caso de daño de las arquetas o de roturas de marcos y tapas será procedente el cambio y sustitución de los elementos dañados.

Además de las arquetas también es posible que se rompan o vandalicen bolardos y otros elementos separadores de la traza tranviaria. Así, los elementos de este tipo se sustituirán en caso necesario.

En los cruces del tranvía, tanto peatonal como rodado, se pueden producir daños diversos en el pavimento. Será objeto de estos trabajos la reparación del daño. En función de la gravedad, la reparación consistirá en la cobertura con asfalto en frío de un bache o agujero o en el aglomerado completo del cruce. En el caso de cruces hormigonados, se repararán con mortero de cemento los agujeros o irregularidades existentes.

5.2.2.4.6 Correcciones en elementos de paradas

En las paradas tranviarias se encuentran una serie de elementos susceptibles de estropearse. Estos elementos se deberán de reparar, aunque sea de manera provisional, para evitar que afecten a los viajeros del tranvía en las paradas o a transeúntes que pasen por estas zonas.

Así, se realizará la reparación de baldosas, bordillos, elementos de carpintería metálica que presenten aristas, bisagras, vallas de las paradas, bancos y perfiles de la estructura metálica de los bloques técnicos. Se incluye la reparación de los elementos móviles de los oppis.

También se repararán las arquetas, tapas o registros presentes en la parada y cualquier otro elemento que presente mal estado susceptible de ocasionar un peligro a los viajeros del tranvía o transeúntes que caminan por los andenes de las paradas.

Si los elementos a reparar son específicos y que requieren de los gremios en un principio no se repararán salvo que así se determine por parte de Mantenimiento de ETS. Se entiende como específicos aquellas reparaciones que necesitan materiales, herramientas y conocimientos específicos del elemento a reparar.

5.2.3 Actuaciones de urgencia y extraordinarias

Se entiende que, durante el horario de mantenimiento de los días laborables, horario diurno o nocturno; la empresa adjudicataria ha de disponer recursos desplegados en las líneas de ETS para poder atender eficazmente a aquellas incidencias urgentes que se puedan dar. Las incidencias urgentes se consideran a aquellas situaciones sobrevenidas y no planificadas como pueden ser descarrilamientos, arrollamientos de vehículos con daños en las instalaciones, temporales de lluvia y nieve y en general todas aquellas incidencias que suponen una afección parcial o total a la circulación tranviaria.

En caso de no disponer recursos in situ (por tener trabajos planificados en horario nocturno o diurno según la hora de la incidencia), dispondrá al menos de un cierto retén de personas para poder dar una primera respuesta al servicio demandado por ETS proporcional a la entidad de la incidencia.

En los periodos de fin de semana y festivos, la contrata dispondrá de un retén de personas disponible para atender a las incidencias tranviarias urgentes. Este retén estará formado por una brigada: un capataz y un obrero de vía. Esta brigada intervendrá a demanda en aquellas incidencias que se presenten, que sean urgentes y que así se les requiera.

En este tipo de actuaciones ETS o el PM del tranvía se pondría en contacto con personal designado de la empresa adjudicataria para atender a la actuación urgente. La empresa, además de los medios humanos y materiales necesarios como para acometer la tarea demandada, dispondrá medios adicionales de acuerdo a la entidad de la incidencia notificada y sus afecciones (graves) al tráfico tranviario.

Se consideran actuaciones extraordinarias aquellas situaciones que requieren unos medios adicionales a los habituales. Estas actuaciones admiten una cierta planificación. Dentro de este grupo de actuaciones figurarían aquellas derivadas de temporales de nieve y hielo, lluvias, vientos etc.

Para las actuaciones extraordinarias, tan pronto exista la necesidad, ETS indicará a la contrata los medios adicionales que se deben de disponer. El contratista adjudicatario por su parte, procederá a atender con los medios demandados organizando los trabajos a su personal del modo más eficaz posible.

6 OTROS DETALLES ASOCIADOS AL SERVICIO A CONTRATAR

A continuación, se detallan otros aspectos relativos al servicio de mantenimiento que completan el pliego de especificaciones técnicas.

6.1 MEDIOS DE PRODUCCIÓN Y HERRAMENTAL

De acuerdo con las diferentes actividades que tienen cabida en el servicio en licitación, será necesaria por parte del adjudicatario la disposición de medios de producción y herramientas propios de trabajos de obra civil y específicos de vía.

Así, será necesaria la disposición de:

- Maquinaria ligera y herramienta de mano:

La precisa para la realización de todas y cada una de las actividades que figuran en este pliego de especificaciones técnicas.

- Maquinaria Bivial: Adecuada para rodar por vía y por carretera
 - Retro vía con grupo de bateo
 - Dúmpers vía
 - Etc.
- Equipo de soldadura aluminotérmica de carril homologado por Adif. Equipo de soldadura al arco eléctrico con electrodos para recargues.
- Equipo de liberación de tensión en carriles

El contratista se hará cargo de suministrar a sus trabajadores las herramientas necesarias y adecuadas para prestar el servicio según lo contratado. Las herramientas estarán siempre en perfecto estado; sobre todo aquellas herramientas que vayan a ser utilizadas para trabajos en tensión (pértigas y comprobadores de tensión) siendo todas las herramientas que lo requieran homologadas, verificadas y calibradas periódicamente. El contratista deberá entregar a ETS los registros de dichas calibraciones si se lo solicita.

Las reglas y útiles de medición estarán siempre en uso verificadas y calibradas periódicamente. El contratista deberá entregar a ETS los registros de dichas calibraciones si así se lo solicita. ETS podrá prestar al contratista reglas de medición de su propiedad como una facilidad para poder ejecutar los trabajos planteados de medición en este pliego. La conservación de la regla en perfecto estado, así como la calibración, en estos casos de préstamo, será responsabilidad de la empresa contratista.

El contratista dispondrá para desplazamientos entre líneas y dentro de la traza vehículos necesarios tipo furgoneta de menor o mayor capacidad de acuerdo a los materiales y herramientas que tenga que utilizar, según los trabajos a realizar.

El personal contará con teléfonos móviles para estar en permanente contacto entre ellos, con personal de mantenimiento de ETS y con el personal del puesto de mando.

La empresa adjudicataria se hará cargo de todos los residuos generados durante la actividad de mantenimiento acorde a la legislación medioambiental vigente.

6.2 PERSONAL NECESARIO. CUALIFICACIÓN DEL PERSONAL

El contratista dispondrá de personal necesario en número para realizar las labores de mantenimiento en las instalaciones de vía del tranvía.

Todo el personal que intervenga en los trabajos de mantenimiento estará lo suficientemente cualificado para realizar trabajos en las instalaciones afectadas.

Todo el personal que trabaje en el ámbito de las instalaciones tranviarias está obligado al cumplimiento de la norma PS SC 17 (Normativa de trabajos en instalaciones tranviarias). De cara a realizar trabajos de mantenimiento en el tranvía, es necesario que existan entre los operarios del contratista uno o varios señalistas. Asimismo, en el caso de necesitar un corte de servicio que obligue a un bloqueo por ocupación, se necesitará un perfil de encargado de trabajos homologado por ETS.

Para la utilización de maquinaria bivial de entrada y salida por un tajo sin desplazamientos no será necesario un maquinista auxiliar de vía.

6.3 APTITUD TÉCNICA DE LAS EMPRESAS CONTRATISTAS

Las empresas que se presenten deberán de acreditar su aptitud en la realización de trabajos en vía.

El personal que ejecute soldaduras en vía y recargas deberá de contar con la homologación del ADIF correspondiente.

6.4 SUBROGACIÓN DE LOS TRABAJADORES

De acuerdo a la legislación vigente en esta materia, la subrogación de los trabajadores estará regulada por las condiciones indicadas en el pliego de condiciones administrativas y la carátula de este concurso.

6.5 VESTUARIOS, ROPA DE TRABAJO Y BASES DE MANTENIMIENTO

El contratista se procurará sus propios vestuarios en su centro de trabajo.

La ropa de trabajo del contratista será siempre completamente distinguible y diferente de la ropa de trabajo de ETS. El contratista procurará la suficiente y correcta dotación de EPI's a sus operarios en función de los trabajos que desempeñen.

6.6 GMAO

Actualmente ETS está comenzando a desarrollar la implantación de un programa GMAO. En dicho programa se van a incluir todos los activos objeto de este contrato de mantenimiento y con el tiempo se deberán de incluir las actividades de mantenimiento desarrolladas tanto por personal propio como las actividades realizadas por personal de contrata.

A lo largo del desarrollo de este contrato, una vez que se avance con la implantación, se realizará la integración de las actividades en el GMAO de forma que todos los mantenimientos (en todos sus formatos) se reportarán a ETS vía GMAO. Hasta la implantación se seguirán entregando los documentos que se citan en este pliego de control de la actividad de trabajo como son las plantillas de datos, partes de trabajo etc.

La implantación incluirá el uso de aplicaciones móviles para registro de trabajos realizados y/o aplicaciones web específicas para introducir los datos de inventario. El uso de una u otra modalidad o de las dos, así como del modo de funcionamiento de toda la plataforma se detallará durante el periodo contractual a medida que avance el desarrollo de la herramienta en ETS.

6.7 DISPONIBILIDAD Y TIEMPO DE RESPUESTA

De cara a la reparación de averías y con independencia de los periodos con presencia de personal en las instalaciones tranviarias, la contrata adjudicataria garantizará la disponibilidad de personal localizable durante todo momento los días laborables de lunes a viernes, fines de semana y festivos.

El personal disponible debe de estar capacitado para atender averías en agujas, en vía y obra civil de un modo adecuado. El número de personas en disponibilidad será de **dos personas**.

En horarios de servicio de mantenimiento de lunes a viernes, personal de mantenimiento contactará con el personal de la contrata con el fin de avisarle de averías urgentes que requieran reparación. Fuera de horarios de servicio de mantenimiento, puede ser que el puesto de mando sea quien informe directamente de la avería que requiera reparación urgente o que dicha incidencia sea transmitida por mantenimiento.

Dado que las averías que van a requerir actuación in situ son urgentes normalmente, se solicita la atención en un tiempo máximo de respuesta de **1,5 horas**.

Se entiende por tiempo de respuesta aquel tiempo que transcurre desde que se da el aviso de una incidencia al personal en disponibilidad hasta que el personal comienza la reparación.

6.8 REPUESTOS, STOCK MÍNIMO Y ALMACENES

Se entiende por repuesto aquellos materiales, componentes o elementos específicos a las instalaciones los cuales son susceptibles de avería.

Dependiendo de las actuaciones a desarrollar, el material podrá ser suministrado por ETS o por la contrata. En cada tipo de trabajo se determinarán las necesidades de materiales, los suministros y quién se encarga de los mismos.

Aquellos materiales que se pueden calificar como fungibles, como pueden ser la grasa para engrase de desvíos, aglomerado asfáltico, mortero, balasto etc. serán suministrados por la contrata adjudicataria en su totalidad.

6.9 CONSIDERACIONES MEDIOAMBIENTALES

Todos los elementos, materiales y fungibles utilizados por la empresa adjudicataria serán respetuosos medioambientalmente.

Los materiales que se evacúen de las vías serán depositados en acopios designados por ETS o llevados directamente a vertederos autorizados realizando las gestiones apropiadas que exijan las autoridades en aspectos medioambientales. Los papeles que se deriven de dicha gestión se entregarán a ETS para su archivo y control.

6.10 COMPROMISOS DE ETS

ETS se compromete con el adjudicatario en los siguientes aspectos técnicos relacionados con la ejecución del contrato:

- ETS facilitará el acceso a las instalaciones autorizando a la empresa adjudicataria la disposición de las llaves, tarjetas y alta en los registros de accesos correspondientes a las instalaciones cuyo mantenimiento tienen adjudicado. La empresa adjudicataria se responsabilizará del uso responsable de los accesos. Un uso inadecuado provocará sanciones por parte de ETS.
- ETS facilitará la inscripción de la empresa como EMPRESA MANTENEDORA en el estadillo que manejan los puestos de mando para accesos y trabajos en las instalaciones tranviarias. Asimismo, se incluirá un intervalo permanente de trabajos durante el periodo contratado.
- ETS facilitará lugares de apartado o zonas donde guardar maquinaria y materiales. La disposición de estas zonas estará condicionada a la disponibilidad de espacios.
- ETS en el caso de incidencias urgentes que requieran actuaciones tanto la primera intervención (dar paso a los tranvías) como la segunda intervención (corrección completa de la incidencia) u otras posteriores reparaciones, se compromete a que todos los trabajos serán ejecutados por la empresa adjudicataria del presente concurso.

La cesión de los medios y accesos citados se entiende como una facilidad adicional y no como un compromiso vinculante. Si por avería u otras circunstancias tales medios no están disponibles, se acordará entre la Empresa Adjudicataria y el responsable del servicio por parte de ETS la mejor organización posible para la realización de los trabajos.

6.11 PENALIZACIONES Y FALTAS

Como efecto del seguimiento que se realice de la marcha del contrato adjudicado basado en este pliego de condiciones y en el caso de que se observen deficiencias en la ejecución del mismo, se establecen formalmente las siguientes causas de falta grave en base a los criterios que se citan a continuación:

- Incumplimiento de la planificación de trabajos y servicios sin justificación o demora injustificada en la misma.
- La prestación del servicio con un número de operarios menor que el fijado en contrato siempre que se realice sin conocimiento de ETS o sin el personal cualificado o autorizado que sean necesarios de acuerdo al presente pliego.
- La no concordancia entre los trabajos realizados y los partes de trabajo, entendiendo que el parte indica trabajos ejecutados que realmente no han sido realizados.
- La ejecución deficiente de los trabajos de manera habitual o la ejecución muy deficiente de manera puntual.
- Cualquier deterioro sobre las instalaciones de ETS realizado intencionadamente
- Incumplimientos en el protocolo de trabajos en tranvía y de accesos a instalaciones de ETS. Accesos a instalaciones sin conocimiento del puesto de mando.
- No disponer del personal, maquinaria o medios suficientes para hacer frente a los trabajos de un modo habitual.
- Avería en instalaciones en las que se determine que su causa es por la falta de mantenimiento o mala ejecución del mismo en los aspectos y tareas licitadas en este pliego.
- No entregar informes mensuales de actividad, valoraciones parciales u otra documentación solicitada en plazo.

De acuerdo a los criterios que definen las faltas graves, se establecen las penalizaciones siguientes:

- Una falta grave en un contrato conlleva apercibimiento formal al adjudicatario del contrato y en la mensualidad conlleva un descuento del 25%.
- Dos faltas graves en el mismo periodo mensual conllevan un descuento en la factura mensual de un 75%
- Más de dos faltas graves en el mismo periodo mensual conlleva un descuento de un 100% e inicio de expediente de rescisión de contrato.

La acumulación en un periodo de seis meses de más de faltas graves conlleva el inicio del expediente de rescisión directa del contrato y liquidación del mismo.

7 PLANTEAMIENTO DE LA CONTRATACIÓN

Licitación abierta de valoración del cuadro de precios que se adjunta con este pliego.

7.1 PLAZO

El plazo de ejecución de los trabajos aquí planteados es de **4 años** a partir de la fecha de firma del contrato. Existe la posibilidad de que se aplique una prórroga de **un año** una vez se alcance el fin de esta licitación.

7.2 PRECIO

El contrato tiene un precio de licitación máximo distribuido de la siguiente forma:

- 751.457,49 €/ año x 4 años = **3.005.829,96 € total** IVA excluido

Los precios por cada lote se desglosarán de acuerdo a los siguientes capítulos a valorar:

1. Brigada de vía.
2. Bolsa para reparaciones
3. Disponibilidad

El **capítulo 1** incluye todos los gastos derivados por la prestación del servicio de brigada de vía durante el número de jornadas anuales indicadas en el anexo 2. Se incluye el precio de la mano de obra, herramientas y utensilios, pequeños materiales y fungibles, medios de desplazamiento, así como otros gastos derivados de estos trabajos.

El **capítulo 2** supone una "bolsa" de dinero destinada a la ejecución puntual de labores de reparación y conservación de los elementos de vía tranviaria, obra civil y elementos puntuales de las paradas. Teniendo en cuenta las actuaciones que se acuerden, los materiales y los medios requeridos, se irán descontando importes previamente valorados hasta agotar presupuesto.

Por último, en aquellas incidencias que sean asignadas como urgentes o extraordinarias, su valoración económica y prestación se realizará conforme al presente pliego y a los precios dados ponderándose, en función de su cuantía, la certificación contra el contrato o bien mediante otras fórmulas que se decidan.

El **capítulo 3** constituye la disponibilidad a abonar a una brigada de 2 personas para atender las posibles incidencias o necesidades de retén a asegurar durante el año. El coste de disponibilidad implica la atención por parte del personal de la brigada en los periodos indicados en el pliego de condiciones con el tiempo de respuesta máximo relacionado en este pliego.

De acuerdo con el alcance, se establecen los siguientes importes:

Denominación	Precio (€)
CAP 1: Brigada de vía	599.867,69
CAP 1A: Brigada de vía tranvía 1	206.881,02
CAP 1B: Brigada de vía tranvía 2	203.993,52
CAP 1C: Brigada de vía tranvía 3	188.993,15
CAP 2: Bolsa reparaciones vía	119.973,55
CAP 3: Disponibilidad personal	31.616,25
Total 1 año	751.457,49

Importe anual contrato

Denominación	Precio (€)
CAP 1: Brigada de vía	2.399.470,76
CAP 1A: Brigada de vía tranvía 1	827.524,08
CAP 1B: Brigada de vía tranvía 2	815.974,08
CAP 1C: Brigada de vía tranvía 3	755.972,60
CAP 2: Bolsa reparaciones vía	479.894,20
CAP 3: Disponibilidad personal	126.465,00
Total 4 años	3.005.829,96

Importes total contrato

7.3 ABONO DE LOS TRABAJOS. CERTIFICACIONES.

Los trabajos se abonarán en certificaciones mensuales con pago según normativa vigente. Las certificaciones mensuales se liquidarán de la siguiente forma:

- ✓ Se enviarán con periodicidad mensual la propuesta de los **trabajos o actividades** realizadas durante el **mes a certificar**. El importe de los trabajos de mantenimiento realizados con la brigada (**capítulo 1 del presupuesto**) corresponderá a una cantidad abonada en base a los trabajos realmente realizados durante ese mes. Esta cantidad es variable y depende del número de jornadas realmente realizadas tanto en diurno, nocturno como en festivo (si las hubiera). Al final de la anualidad la cantidad certificada en concepto de brigada debiera de corresponder con la cantidad ofertada por el contratista (salvo circunstancias especiales que justifiquen el desfase).
- ✓ Junto con la certificación mensual de los trabajos efectuados por la brigada de vía se incluirá la partida fija mensual correspondiente al abono de los gastos por disponibilidad de dos personas (**capítulo 3 del presupuesto**).
- ✓ Por último, en la certificación mensual se relacionarán los materiales adquiridos y las reparaciones no habituales que requieren medios adicionales a los que pudiera realizar la brigada. Estas valoraciones se desglosarán (**capítulo 2 del presupuesto**) y se enviará relación valorada a los responsables de mantenimiento de ETS para su visto bueno previo al comienzo de los trabajos. En base a los trabajos realizados y a los materiales suministrados se procederá a descontar la cantidad mensual de la bolsa de dinero existente. Por lo tanto, la cantidad mensual certificada va a ser variable mes a mes dependiendo de las actuaciones de este tipo realizadas.

- ✓ **Nota Importante 1:** No se validará ninguna certificación si no se han entregado previamente las valoraciones parciales solicitadas, partes y cualquier documentación que demande ETS.
- ✓ **Nota Importante 2:** Cualquier otro sistema de facturación distinto al propuesto deberá de ser aprobado por ETS.

Anexo:

- Plantilla de desgaste de carril en curvas y rectas (Anexo 1)
- Plantilla de defectos de carril y soldaduras (Anexo 2)
- Plantilla de parte diario soldaduras aluminotérmicas (Anexo 3)
- Plantilla de recorrido a pie (Anexo 4)
- Plantilla de listado de defectos de vía (Anexo 5)
- Plantilla de toma de geometría de vía (Anexo 6)
- Plantilla de geometría de desvíos (Anexo 7)
- Plantilla de funcionamiento y timonería de desvíos (Anexo 8)
- Procedimiento de limpieza y engrase de los desvíos (Anexo 9)
- Ficha control de limpieza y engrase (Anexo 10)
- Unidades y justificación precio brigadas y conservación vía (Anexo 11)
- Información sobre la subrogación de trabajadores (Anexo 12)