euskal trenbide sarea

MANTENIMIENTO CABLEADO PARA LAS INSTALACIONES DE SEÑALIZACIÓN Y COMUNICACIONES DE ETS

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

euskal trenbide sarea

ÍNDICE

1. OBJETO DEL CONCURSO 1

2. DEFINICIONES 1

3. DESARROLLO DE LOS TRABAJOS 1

3.1. PROGRAMA DE TRABAJOS, PLANIFICACIÓN 1

3.2. CONTROL DE LOS TRABAJOS 2

4. ANTECEDENTES 2

5. TRABAJOS A ACOMETER POR EL CONTRATISTA 3

5.1. LOCALIZACIONES Y LÍNEAS 3

5.2. INVENTARIO DE INSTALACIONES 4

5.3. MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE CABLEADO 6

5.4. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y MONITORIZACIÓN DE LA RED DE FIBRA 7

5.5. MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LAS INSTALACIONES DE CABLEADO 8

5.6. AMPLIACIONES Y MEJORAS ..... **¡Error! Marcador no definido.**

6. OTROS DETALLES ASOCIADOS AL SERVICIO A CONTRATAR 10

6.1. MEDIOS DE PRODUCCIÓN Y HERRAMENTAL 10

6.2. PERSONAL NECESARIO. CUALIFICACIÓN DEL PERSONAL 10

6.3. VESTUARIOS Y ROPA DE TRABAJO 11

6.4. REPUESTOS, STOCK MÍNIMO Y ALMACENES 11

6.5. GMAO 11

6.6. DISPONIBILIDAD, TIEMPO DE RESPUESTA Y TIEMPOS DE REPARACIÓN 12

6.7. HORARIOS DE ACTUACIÓN Y AFECCIÓN A OTRAS INSTALACIONES Y SERVICIOS 12

6.8. PENALIZACIONES Y FALTAS 13

6.9. COMPROMISOS DE ETS 14

7. PLANTEAMIENTO DE LA CONTRATACIÓN 15

7.1. PRECIOS POR CONCEPTOS 15

7.2. ABONOS DE LOS TRABAJOS, CERTIFICACIONES 16

euskal trenbide sarea

1. OBJETO DEL CONCURSO

El objeto del presente pliego es la contratación del servicio de mantenimiento para los tendidos de cables de fibra óptica y cuadretes de cobra desplegados por el trazado ferroviario que dan servicio a las diferentes instalaciones de comunicaciones y señalización de la línea.

Los trabajos a realizar se describen en este pliego y en documentos anexos, pero en resumen consisten en realizar operaciones de mantenimiento preventivo (revisiones estado y acondicionamientos), reparación de averías con diferente criticidad en el caso de que se produzcan y renovaciones parciales en caso de necesidad.

2. DEFINICIONES

Se definen las siguientes figuras:

- → **Promotor**: ETS – RFV
- → **Responsable del contrato**: 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 el 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 Responsable del contrato 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. 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.

Se deberá de incluir dentro de los trabajos de la planificación la presentación de un cronograma de todas las actuaciones de revisión a realizar. Dicho cronograma 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 indicados en 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 durante el plazo de realización de los trabajos aquí detallados. Los informes de seguimiento incluirán el conjunto de actividades realizadas en mantenimiento preventivo y correctivo.

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 tomadas, 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 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

ETS cuenta con una completa infraestructura de comunicaciones por la que discurren todos los servicios de la explotación ferroviaria, servicios corporativos y servicios propios del operador ferroviario.

Esta red se compone de una infraestructura de fibra óptica que discurre por todos los trazados y líneas ferroviarias. Además de la infraestructura de fibra existe, a modo de redundancia, una infraestructura compuesta por cables de cuadretes de cobre (10 cuadretes y 3 cuadretes) que sirven para el transporte de comunicaciones.

En los nuevos trazados en túnel, existe fibra redundada sobre el tendido de fibra principal. En los tramos a cielo abierto hay zonas con tendidos de fibra adicionales a la fibra troncal para aumentar las capacidades de transporte.

La fibra típicamente está canalizada en todo el trazado, a excepción de túneles antiguos y ciertos tramos, por donde puede discurrir en aéreo o en canaleta y por tanto no canalizada bajo un prisma de hormigón.

Los cables de cuadretes de comunicaciones discurren generalmente en aéreo por los postes de catenaria, excepto en las zonas de estaciones, donde van canalizados o en las zonas de cambio de lado de postes donde existen canalizaciones para los pasos bajo vías. Puntualmente en algún tramo estos cables pueden estar canalizados.

Además del cableado troncal de comunicaciones, existe en la proximidad de estaciones con enclavamientos y en zonas con instalaciones tipo paso a nivel, cuentaejes o circuitos de vía, cableados secundarios de señalización (cables de 5 cuadretes, 3 cuadretes etc.) que están instalados en paralelo a los cables de comunicaciones en aéreo por los postes de catenaria, así como en canalización subterránea. Estos cables son de uso exclusivo de los sistemas de señalización ferroviaria.

Teniendo en cuenta que todos los servicios de explotación (servicios propios de comunicaciones y telemandos de todo tipo) junto con servicios corporativos discurren por la infraestructura de cableado, es necesario conservar en buen uso esta infraestructura. Esta conservación implica lógicamente una revisión periódica y el saneo de cables así como su reparación en el caso de rotura, fallo, robo o vandalismo.

Se pretende disponer de una empresa capaz de dar el servicio integral de mantenimiento de cableado de comunicaciones y señalización. Este servicio incluirá el mantenimiento preventivo, reparaciones en diferentes grados de urgencia y trabajos puntuales de sustituciones de cableados y fibras de comunicaciones y señalización.

5. TRABAJOS A ACOMETER POR EL CONTRATISTA

El objeto del concurso es la ejecución del mantenimiento integral de toda la infraestructura de cableado de comunicaciones y señalización en las líneas de ferrocarril que gestiona ETS.

5.1. LOCALIZACIONES Y LÍNEAS

Las localizaciones del cableado existente se dan en las siguientes líneas y trayectos ferroviarios:

- **Casco Viejo – Berreteagas**
- **Berreteagas – Lezama**
- **Lutxana – Berreteagas**
- **Casco Viejo – Amara subterráneo**
- **Lasarte – Oria – Bifurcación de Lasarte**
- **Amara subterráneo – Hendaia**
- **Araso - Gaintxurizketa**
- **Amorebieta – Bermeo**
- **Ariz – Basurto**

Además, se incluyen tramos no ferroviarios donde existen tiradas de cableado de fibra que son objeto de mantenimiento de este contrato.

- **La escontrilla – La arboleda:** Funicular La Reineta.
- **PM Atxuri – Casco Viejo:** Tendido de fibra unión del PM de Atxuri con la estación de Casco viejo a través de las siete calles.
- **PM Atxuri – Kukullaga**: Tendido de fibra para unión del PM de Atxuri con la estación de Kukullaga a través de la traza tranviaria.
- **Tranvía de Bilbao (La casilla – Bolueta)**

5.2. INVENTARIO DE INSTALACIONES

Un detalle más exhaustivo del inventario de las instalaciones de cableado se recoge en el anexo 1 de este pliego.

5.2.1. Red de Fibra

La red de Fibra óptica está formada por una red troncal canalizada casi en la práctica totalidad del recorrido en un prisma paralelo al trazado ferroviario.

La red troncal consta de un cable de 32 fibras ópticas con continuidad desde la estación de Lezama hasta la estación de Hendaia con alguna ramificación puntual.

En varios tramos existe más capacidad de transmisión al disponer de un tendido adicional de otro cable de 32 fibras por la misma canalización (Atxuri a Lebario). En los tramos tipo metro se encuentran tendidos de fibras adicionales por los hastiales del túnel como es el caso de los tramos de Línea 3, Soterramiento de Durango y Lugaritz – Galtzaraborda. Estos tendidos se componen de cables de 64 fibras adicionales al cable troncal de 32 fibras. Se consideran también en el ámbito de este contrato todas aquellas tiradas de fibras y cables internos dentro de las dependencias entre instalaciones y servicios diferentes a los tendidos troncales (p.e. la tirada de FO desde PLC de estaciones hasta switch de comunicaciones).

El cable de fibra óptica troncal se segrega en estaciones, apeaderos y subestaciones intermedias.

La derivación consiste en la segregación de 4 fibras ópticas a un repartidor situado en un armario de comunicaciones con mecánica de 19” y el empalme en paso del resto de las fibras ópticas del cable.

El cable de fibra óptica está instalado en un tubo de polietileno de 40 mm de diámetro como parte de un tritubo.

5.2.2. Supervisión de fibra

ETS dispondrá de un sistema de supervisión de fibra (actualmente en instalación) a la fecha de inicio de este contrato, que permitirá realizar supervisiones continuas del estado de las fibras en toda la red.

Los elementos de supervisión de fibra, en instalación, se basan en un sistema de la firma ADTRAN. Estos elementos están instalados en los cuartos técnicos de Atxuri (supervisión fibras de Bizkaia) y Amara (supervisión de fibras en Gipuzkoa). A pesar de que los equipos físicos están instalados en los cuartos técnicos antes citados, el servidor de la aplicación de gestión del sistema está virtualizado en la red de Sistemas de ETS.

5.2.3. Red de Cuadretes de comunicaciones

La red de cuadretes destinada a comunicaciones está formada por una infraestructura de cable distribuida de la siguiente manera:

- Un cable de 10 cuadretes y de 3 cuadretes ambos de 0.9 mm a lo largo de todas las líneas desde el PM Atxuri – PM Amara.
- Un cable de 10 cuadretes y un cable de 3 cuadretes, ambos de 0.9 mm en la línea Amorebieta – Bermeo.
- Un cable de 10 cuadretes de 1.3 mm y un cable de 3 cuadretes de 0.9 mm desde el PM Amara – Hendaia.
- Un cable de 10 cuadretes de 0.9 mm a lo largo de toda la línea del Txorierri (Lutxana – Sondika – Berreteagas – Lezama).

Todos los cables de cuadretes son del tipo EAPSP autosoportado, salvo en pequeños tramos canalizados de estaciones y pasos bajo vías.

5.2.4. Red de Cuadretes de señalización

Todos los enclavamientos ferroviarios disponen de elementos en campo como señales, circuitos de vía, cuentaejes, motores, etc. cuyo medio de transmisión de señales es el cable de cobre desde el elemento de campo hasta el cuarto técnico donde se ubica el enclavamiento.

Además de los cables de los enclavamientos, hay que contemplar el cableado de los pasos a nivel (cables de pedales de avisos y pedales de rearmes).

Los cables de cuadretes o de pares utilizados son variados (5 cuadretes, 3 cuadretes, etc.) y están tendidos en aéreo o en canalización independiente.

Es objeto de este contrato el mantenimiento de los cables de cobre de este tipo específicos de los sistemas y elementos de la señalización ferroviaria.

5.2.5. Ampliaciones y reducciones de inventario

Las redes de fibra óptica en los siguientes años van a tender a aumentar, al producirse una migración de la transmisión de señales y datos desde el cable de cobre a la fibra óptica.

En cuanto a las redes de cuadretes de comunicaciones, no se van a experimentar variaciones sobre el tendido existente por extensiones de la red, dado que la tendencia es primar la transmisión de fibra frente al cobre, quedándose como medio secundario de transmisión de las comunicaciones por fibra.

Finalmente, los cables de cuadretes y pares de señalización seguirán existiendo y ampliándose o reduciéndose a medida que se reforman las instalaciones de señalización.

Debido a las obras o tramos que se realicen en el transcurso de la vigencia de este contrato, el conjunto de instalaciones podrá variar experimentando altas y bajas. Tanto en los casos de altas como bajas, el contratista adjudicatario tan pronto se registren estas variaciones las incluirá en el inventario de equipos mantenidos aumentando la prestación de los servicios a las instalaciones nuevas o dejándolos de prestar en las instalaciones que se dan de baja. En el caso de altas de los elementos, las valoraciones de los servicios a prestar por parte del contratista aumentarán proporcionalmente al número de elementos dados de alta. En el caso de las instalaciones dadas de baja de la misma forma se reducirán proporcionalmente de acuerdo al número de instalaciones dadas de baja.

Todas estas regularizaciones de inventarios se realizarán en el mes natural siguiente a la fecha de puesta en servicio o baja de los equipos. Con carácter anual a principios de año se realizará siempre la actualización de los equipos mantenidos.

5.3. MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE CABLEADO

Se entiende por mantenimiento preventivo la revisión de cableado y la ejecución de trabajos periódicos de adecuación de las instalaciones. Los elementos objeto de revisión serán básicamente todas las instalaciones de cableado dispuestas en aéreo en postes de catenaria y postes de madera o metal en la traza incluyendo a cables de 3 cuadretes, cables de 10 cuadretes y cables de señalización.

Las operaciones a realizar por cada revisión de preventivo serán las siguientes:

- Revisión del estado del recubrimiento de la manguera detectando rozaduras, golpes o hendiduras etc. Sustituciones de mangueras dañadas en tramos a indicar.
- Revisión del estado de los botes de empalme de las mangueras, impermeabilización, etc. Apertura y saneo de aquellos empalmes que visualmente se consideren en mal estado.
- Revisión y distribución correcta de vanos de cable entre postes (flechas)
- Embridado de cables, si procede, a cable fiador o a otros cables.
- Tendido de cables fiadores en caso de deterioro o mal estado.
- Colocación de aisladores en los postes de catenaria donde no existan
- Limpieza de cableado inservible o innecesario, determinando previamente los cables que no están en servicio y que hay que retirar
- Realización de reflectometrías para detectar ventanas de errores.

Las actuaciones de preventivo se llevarán a cabo por tramos y líneas.

Las actuaciones de sustituciones de cableados se ejecutarán siempre y cuando ETS determine que, en base a las inspecciones, es necesario hacerlo definiendo claramente los tramos de la actuación.

En el caso de que se detecten actuaciones más importantes y que exceden a los trabajos que pudieran tener cabida en un mantenimiento preventivo – correctivo, la empresa procederá a comunicarlo a ETS realizando un informe valorado de la actuación planteada.

Si durante el periodo de revisión se observaría algún defecto importante, se procederá a su subsanación y a la reparación del mismo inmediatamente en ese momento.

La revisión se ejecutará con los medios adecuados que permitan una máxima producción. Así, se sugiere la utilización de vehículos ferroviarios tipo dresina o vehículo bivial equipados ambos con castilletes y cestas para acceder a las zonas a inspeccionar en los tendidos en aéreo de cableado evitando el uso de escaleras.

Estos mantenimientos se realizarán siempre en horario nocturno. Dada la proximidad de catenaria a los tendidos aéreos es necesario ejecutar las labores con corte de corriente de la línea aérea disponiendo del personal y medios homologados para realizarlo.

El material necesario consumido en los mantenimientos preventivos que haya que utilizar será suministrado y dispuesto por la contrata facturándolo a ETS a los precios pactados según el cuadro de precios adjunto.

5.4. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y MONITORIZACIÓN DE LA RED DE FIBRA

No es objeto de este contrato la realización del mantenimiento de los elementos y subelementos (hardware) que integran el sistema de supervisión de fibra óptica. Sin embargo, sí se pretende a través de este contrato la monitorización activa de la red de fibra de ETS y la consecución de unas tareas de gestión del software de supervisión.

En concreto, diariamente, la contrata adjudicataria revisará las alarmas y los logs de la aplicación verificando que todas las fibras supervisadas están en buen estado. En el momento en el que se produzca una alarma la empresa adjudicataria informará a ETS y/o ETS informará a la empresa de un problema en alguna fibra en algún punto de la red. A través de las herramientas de dicha aplicación la empresa detallará más datos de la avería informando a ETS y procediendo a movilizar los medios necesarios para su reparación. En este sentido, si la fibra dañada fuera fibra oscura sin servicios se tratará la incidencia con la celeridad necesaria sin que se considere una incidencia urgente a efectos de la aplicación del tiempo de reparación en las averías de FO (ver punto 6.6.

Toda variación en la infraestructura de red realizada en el ámbito de mantenimiento (empalmes, tendidos, segregaciones, ocupaciones de fibras etc.) será documentada por el contratista a efectos de introducir los datos necesarios en la aplicación. Dichos

datos serán introducidos por la contrata adjudicataria con referencia a ETS de la actualización de los datos de la aplicación.

Para poder interactuar con la herramienta y poder visualizar los aspectos monitorizables, ETS proporcionará las credenciales correspondientes a la contrata adjudicataria para acceso en remoto a la aplicación.

5.5. MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LAS INSTALACIONES DE CABLEADO

Se consideran mantenimientos correctivos a las reparaciones necesarias a ejecutar por cualquier tipo de averías a las instalaciones de cableado. A tal efecto se divide en dos tratamientos diferenciados de las averías: correctivos por mantenimientos preventivos y correctivos por incidencia.

Los correctivos serán abonados de acuerdo a un cuadro de precios con unidades que se fijará completando el Anexo 3 de este pliego.

5.5.1. Mantenimiento correctivo por mantenimiento preventivo

Durante la realización de las revisiones y preventivos se pudieran detectar averías. Estas averías se repararán ejecutando una intervención en el momento si la avería es urgente, o bien dejando la reparación pendiente para realizar una actuación de reparación planificada en el tiempo si la avería no es urgente. El criterio de urgencia viene determinado por la rotura de cables o fallos en los empalmes.

En dichas intervenciones a realizar in situ se procederá, si es necesario, a sustituir materiales u otras labores dentro de la urgencia que determine ETS por tener operativa la instalación.

En los casos en los que la reparación se realiza durante el mantenimiento preventivo, dado que la mano de obra queda cubierta por la actuación de preventivo, la empresa adjudicataria procederá a certificar solamente el coste de materiales de acuerdo al cuadro de precios adjunto a este pliego.

En el caso de las reparaciones no urgentes se registrarán, y a criterio de mantenimiento de ETS, se ejecutarán en una actuación de reparación programada.

5.5.2. Mantenimiento correctivo por incidencia

Este tipo de reparaciones aplica a aquellos casos en los que se detecta una avería que produce un malfuncionamiento en el sistema de comunicaciones y que por lo tanto requiere una actuación inmediata.

Siempre que se necesiten los servicios de la empresa adjudicataria, se contactará con ella a través de los medios de comunicación preestablecidos entre ETS y la contrata a fin de comunicarle las anomalías que se produzcan en las instalaciones de ETS.

Una vez comunicada la avería, la empresa se dedicará a su resolución a la mayor brevedad posible según la urgencia que se le marque dependiendo de la afección a

las comunicaciones o según las posibilidades de alternativas a las comunicaciones. En las averías críticas (cables de fibra) se exigirá un tiempo de reparación máximo.

La reparación a efectuar se certificará en base a la valoración de las unidades ofertadas en el cuadro anexo a este pliego. Este cuadro de precios se tomará como base para cualquier actuación que signifique un suministro, una reparación provisional, una reparación definitiva y una adecuación de instalaciones. De tal forma, que todas las actuaciones que realice el contratista adjudicatario al amparo de este contrato estén valoradas conforme a las unidades de este cuadro.

Siempre que la actuación implique la realización de ciertas unidades no plasmadas en este cuadro de precios, se expondrá previamente a la administración y una vez que se cuente con el visto bueno, se ejecutarán de acuerdo a lo pactado entre las dos partes. La administración está en su derecho de pedir previamente al contratista valoración de aquellas unidades nuevas o trabajos por que se ejecuten y que escapan fuera de la valoración de unidades de obra. En caso de ser aceptado, este precio pasará a formar parte del cuadro de precios.

Para la resolución de las averías, el contratista indicará una serie de teléfonos para contactar con técnicos para resolución o coordinación en la reparación de las averías.

5.5.3. Actuaciones extraordinarias

Se entiende por actuación extraordinaria aquellas que por causas externas a ETS: vandalismos, robos, fenómenos meteorológicos, etc. afectan de una manera excepcional a las instalaciones objeto de este contrato y requiere grandes reparaciones o actuaciones sumamente urgentes.

En este caso el contratista actuará de manera similar a una reparación de mantenimiento correctivo por incidencia (5.5.2) si bien es potestad de ETS la exigencia de actuaciones adicionales a las dispuestas en una reparación corriente.

Estas incidencias, dependiendo del grado de magnitud de las mismas, serán asumidas dentro de este contrato aplicándole lo establecido en la facturación del mantenimiento correctivo o contratando los trabajos aparte pero aplicando el mismo cuadro de precios que el ofertado por la contrata adjudicataria para el mantenimiento correctivo.

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

El contratista se hará cargo de suministrar a sus trabajadores las herramientas necesarias y adecuadas para prestar el servicio de acuerdo a lo contratado. Las herramientas estarán siempre en perfecto estado. Todas las herramientas que lo requieran estarán homologadas, verificadas y calibradas periódicamente. Dispondrá en todo momento de lo siguiente:

- **Vehículo de transporte**: Furgoneta o similar.
- **Maquinaria ligera**: Todo tipo de herramienta de mano necesaria para ejecutar los trabajos propios de mantenimiento incluyendo herramientas y equipos de medida.

Opcionalmente para la ejecución de algunas tareas en tendidos aéreos la empresa deberá disponer de:

- **Plataforma bivial o dresina con castillete**: Para acceso a los tendidos aéreos objeto de ejecución de labores de mantenimiento preventivo.

Asimismo el contratista deberá disponer de un generador autónomo con la finalidad de disponer de corriente eléctrica para alimentar a las herramientas que requieran, taladros etc.

Los costes tanto de todos los medios de transporte y maquinaria se consideran incluidos en los precios unitarios indicados en el contrato no dando lugar a facturación de los mismos.

La utilización de dresinas y plataformas biviales se considera como medio auxiliar suplementario a los mínimos indispensables indicados por contrato derivando en una facturación adicional de este medio productivo.

6.2. PERSONAL NECESARIO. CUALIFICACIÓN DEL PERSONAL

El contratista dispondrá de personal necesario para realizar las labores de mantenimiento de estas instalaciones.

Se considera de manera general que una brigada de trabajo para el mantenimiento de este tipo de instalaciones podría estar integrada por un mínimo de tres personas.

Todo el personal que intervenga en los trabajos de mantenimiento estará lo suficientemente cualificado para realizar trabajos de revisión, montaje y reparación en las instalaciones de cableado a mantener (fibra y cuadretes) contando con la experiencia necesaria de trabajos similares en otras administraciones ferroviarias o empresas que disponen de la misma tecnología.

El contratista adjudicatario pondrá a disposición personal debidamente cualificado como piloto o encargado de trabajos homologado por ETS para poder realizar cortes de tensión en catenaria.

6.3. VESTUARIOS Y ROPA DE TRABAJO

El contratista se procurará sus propios vestuarios en su centro de trabajo. La ropa de trabajo del contratista será siempre completamente distinguible de la ropa de trabajo de ETS. El contratista se procurará de la suficiente y correcta dotación de EPI´s a sus operarios en función de los trabajos que desempeñen.

6.4. REPUESTOS, STOCK MÍNIMO Y ALMACENES

Dentro de los precios por reparación (cuadro de precios) se incluirán los costes de los materiales por unidades.

El contratista se compromete a suministrar los materiales necesarios a los precios indicados en la oferta. De acuerdo a este cuadro de precios se facturarán todas las reparaciones que impliquen consumo de materiales y actuaciones de adecuación o saneo derivadas del mantenimiento preventivo que impliquen consumo de materiales. En caso de necesitar materiales adicionales, el contratista adjudicatario emitirá una valoración acorde a los precios de mercado para dicho repuesto.

El contratista dispondrá en todo momento de un stock mínimo para atender incidencias. Este stock mínimo se compondrá de: 1 bobina de cable de 10 cuadretes autosoportado, 1 bobina de cable de 3 cuadretes autosoportado y 1 bobina de cable de fibra óptica de 32 fibras.

Aquellos materiales sustituidos fruto de mantenimiento, reparaciones etc. serán retirados de las instalaciones de ETS y enviados a vertedero autorizado.

6.5. GMAO

Actualmente ETS está trabajando ya con un nuevo 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 contratas.

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 los informes de mantenimiento, 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 otro 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.

6.6. DISPONIBILIDAD, TIEMPO DE RESPUESTA Y TIEMPOS DE REPARACIÓN

Se garantizará la disponibilidad de medios humanos y materiales durante el periodo de duración del presente servicio de mantenimiento para atender a las incidencias en las instalaciones objeto del servicio.

El horario de atención de la contrata de mantenimiento de las instalaciones de cableado e infraestructura de comunicaciones cubiertos por este pliego comprenderá las 24 h 365 d.

Durante el periodo de atención indicado las incidencias se comunicarían por los medios acordados con la contrata siendo el interlocutor de ETS personal de mantenimiento o personal de puesto de mando.

Se exige que esté en disponibilidad un equipo formado al menos por dos técnicos que puedan atender a las incidencias dotados de todo tipo de herramientas, medios de desplazamiento y materiales.

El **tiempo de respuesta** para atención de las incidencias notificadas como **urgentes** es de **1,5 horas** entendiendo este tiempo como el tiempo desde la recepción de la incidencia hasta el cual se comienza a atender la avería presencialmente. En el caso de averías comunes el tiempo de respuesta será de horas. En el caso en que personal de ETS lo indique, estas averías no urgentes se podrán diferir al día siguiente o a fechas a concretar. Se entiende como averías **urgentes** aquellas en las que se produce una rotura de cables o empalmes generando falta de comunicaciones o degradación de las mismas.

En caso de averías **urgentes de fibra**, considerando que la fibra afecta a los principales telemandos de explotación del tráfico ferroviario, se requiere que el **tiempo de reparación** sea de **1 hora**. Se entiende como tiempo de reparación aquel tiempo desde que la contrata comienza a realizar operaciones para reparar la avería hasta que la instalación se recupera al menos parcialmente quedando operativa, aunque sea de un modo degradado.

6.7. HORARIOS DE ACTUACIÓN Y AFECCIÓN A OTRAS INSTALACIONES Y SERVICIOS

A fin de considerar los horarios de actuación pertinentes, se deberán de dividir los trabajos entre aquellos que pueden provocar interferencias en la circulación o afección a las instalaciones por malfuncionamiento de las mismas o no.

En general, los trabajos de revisión, mantenimiento preventivo o trabajos planificados en tendidos aéreos se deberán de ejecutar en **horario nocturno con corte de tensión y bloqueo por ocupación**. Como excepción a lo dicho, ciertos trabajos de revisiones quizás no impliquen interferencias con la circulación ni necesidad de corte de tensión al ejecutarse en zonas apartadas del gálibo de vía.

Los trabajos en arquetas, pasos bajo vía, cercanías de cuartos técnicos etc. que no vayan a suponer la rotura de la continuidad del cableado, podrán ejecutarse en **horario diurno**. Sin embargo, en los trabajos en los que las instalaciones de comunicaciones y los servicios que van por cableados o fibras quedan fuera de

servicio sin alternativa redundante se deberán de ejecutar siempre en **horario nocturno**.

Se considera horario nocturno a la banda de mantenimiento comprendida entre los siguientes periodos de tiempo:

- **Ferrocarril**: Domingo a jueves de 23:30 a 5:30; viernes de 23:30 a 6:30 excepto L3 (2:30 a 6:30 en invierno y sin intervalo en verano)

- **Tranvía de Bilbao**: Domingo a jueves de 23:30 a 5:30 y viernes de 23:30 a 6:30

Los trabajos de replanteos, acopios etc. no tendrán ninguna afección a la circulación salvo que por circunstancias o trabajos en puntos específicos impliquen situaciones de labores cercanas a vía. Se podrán por lo tanto ejecutar de día incluyendo dentro del personal un piloto o encargado de trabajos si fuera necesario.

Se anunciarán y coordinarán estos trabajos según la normativa de seguridad existente.

Se anunciarán y coordinarán estos trabajos con el PM.

6.8. 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 vía y de accesos a instalaciones técnicas 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 y forma.

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 50%

- Más de dos faltas graves en el mismo periodo mensual conlleva un descuento de un 95% e inicio de expediente de rescisión de contrato.

La acumulación en un periodo de seis meses de más de dos faltas graves conlleva rescisión del contrato y liquidación del mismo.

6.9. 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 zonas de acopio en sus terrenos para guardar material que pueda ser utilizado en el contrato de mantenimiento. La localización de estas zonas de acopios quedará condicionada por el tipo y cantidad de material a acopiar, por la disponibilidad de accesos y zonas de acopio y por la propia operativa de la empresa adjudicataria a la hora de ejecutar el contrato de mantenimiento.

- ETS facilitará la inscripción de la empresa como EMPRESA MANTENEDORA en para accesos y trabajos en las instalaciones ferroviarias. Asimismo, se incluirá un intervalo permanente de trabajos durante el periodo contratado.

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.

7. PLANTEAMIENTO DE LA CONTRATACIÓN

Concurso abierto de valoración de trabajos a realizar recogidos en este documento y en los documentos anexos.

El **plazo de ejecución** de los trabajos aquí planteados en los que se van a desarrollar los trabajos de mantenimiento es de **cuatro años desde la fecha de inicio del contrato.**

Al término del cuarto año y de manera optativa, estos trabajos de mantenimiento se **prorrogarían** por espacio de un **año más** fecha en la que se daría por extinguido el contrato.

7.1. PRECIOS POR CONCEPTOS

De acuerdo con el alcance de los servicios a prestar especificados en este documento se desglosa el presente contrato en los siguientes capítulos:

1. Revisiones, adecuaciones y mantenimientos preventivos

2. Mantenimiento correctivo – reparaciones y materiales

3. Disponibilidad

La descripción de los capítulos en lo que respecta a su contenido es la siguiente:

Capítulo 1: **Revisiones, adecuaciones y mantenimientos preventivos**: Incluye las revisiones a realizar sobre el cableado realizando las operaciones indicadas. También se incluyen los trabajos de adecuaciones o saneos de las mangueras y cableados que integran las instalaciones. Los trabajos de revisiones y mantenimiento preventivos se abonarán por jornadas de trabajo nocturnos de la brigada compuesta por, al menos, tres personas. Dentro del importe por jornada se encuentra comprendida la mano de obra, herramientas, medios de desplazamiento, pequeños materiales a utilizar en la revisión. En caso de utilización de medios adicionales como maquinaria ferroviaria o bivial tipo plataforma, se abonarán de acuerdo al precio pactado. Alternativamente en el caso de ejecución de saneos en mangueras se podrá optar a la realización de los trabajos necesarios de acuerdo al cuadro de precios pactado anexo a este pliego de especificaciones técnicas. No se incluirán los materiales los cuales se facturarán aparte según unos precios indicados en el cuadro de precios.

Capítulo 2: **Mantenimiento correctivo y materiales**: Este importe corresponde a una bolsa de dinero destinada tanto a operaciones de reparación del cableado e instalaciones pertenecientes a este pliego como a consumo de materiales en las reparaciones, revisiones y saneos donde sea necesario. En el caso de las reparaciones se aplicará a las reparaciones llevadas a cabo durante el mantenimiento, bien sea por operaciones de reparación ejecutadas por incidencia de acuerdo a los puntos 5.4.1 y 5.4.2 de este pliego. De acuerdo a las actuaciones realizadas, convenientemente valoradas, se irán descontando a esta cantidad el importe correspondiente. Las valoraciones de los precios se realizarán de acuerdo al cuadro de precios valorado en el anexo de este pliego. En caso de no figurar el precio del

material necesario en el listado se cotizarán incluyendo las referencias en el listado de precios

Capítulo 3: **Disponibilidad**: Este capítulo corresponde al abono de la cantidad de dinero para que asegurar la disponibilidad en todo momento (24 h x 365 d) de un equipo de dos personas con todos los medios necesarios como para poder realizar todo tipo de reparaciones o actuaciones de correctivo urgente sobre cualquier tipo de cableado objeto de este mantenimiento: fibra, cuadretes y cables de otro tipo.

El importe de precios del pliego desglosado por capítulos y anualidades es el siguiente:

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	TOTAL
CAP1: Preventivo	23.500	23.500	23.500	23.500	**94.000**
CAP2: Correctivo	100.000	100.000	100.000	100.000	**400.000**
CAP3: Disponibilidad	27.250	27.250	27.250	27.250	**109.000**
Total	**150.750**	**150.750**	**150.750**	**150.750**	**603.000**

Nota 1: En el anexo se expresa el cuadro de precios aplicable a las reparaciones a efectuar y a los materiales a suministrar. Por cada unidad de este cuadro que correspondan a actuaciones de mano de obras se piden tres precios: diurno, nocturno y festivo.

Nota 2: Los importes de revisiones y preventivos dependen del número de jornadas realmente realizadas al año. En el pliego se indican un número mínimo de jornadas anuales a realizar.

Nota 3: El importe de correctivo se corresponde a los trabajos a ejecutar de reparaciones o adecuaciones en periodos diferentes a los periodos en los que se realiza el mantenimiento. Es obvio que en las reparaciones realizadas en los periodos de mantenimiento la mano de obra de las reparaciones efectuadas está incluida dentro de las jornadas de mantenimiento abonándose solamente los materiales consumidos durante la reparación.

7.2. ABONOS DE LOS TRABAJOS, CERTIFICACIONES

Los trabajos se abonarán en certificaciones mensuales a 30 días según fecha factura. Las certificaciones mensuales se liquidarán de la siguiente forma:

- ✓ Se incluirá el importe mensual correspondiente a los preventivos ejecutados. Durante el mes se certificarán las jornadas de preventivo realizadas o las unidades del cuadro de precios ejecutadas para labores de preventivo (capítulo 1). En el caso de la utilización de materiales, estos se certificarán según el cuadro de precios procediendo a descontar el importe parcialmente de la bolsa de reparaciones y materiales (capítulo 2).

- ✓ Si durante el mes existieran actuaciones de correctivo se certificarán de acuerdo con la valoración realizada en base al cuadro de precios ofertados de mano de obra y precios de materiales utilizados (capítulo 2). La cantidad certificada se irá descontando del importe consignado en el contrato como bolsa por estas

actuaciones. El uso de materiales para correctivos certifica y contrae presupuesto de la bolsa (capítulo 2).

- ✓ Se certificará mensualmente la cantidad correspondiente a disponibilidad de acuerdo a los precios ofertados (capítulo 3).

- ✓ Aparte de la documentación económica, se enviará documentación acreditativa de los trabajos ejecutados mensualmente bien sea en preventivos o en correctivos. En dicha documentación se incluirán las anotaciones sobre instalación, fecha y detalle de la intervención efectuada

- ✓ En esta documentación, o anexo a ella, se incluirán todos los importes a certificar para que responsables de mantenimiento den el visto bueno previo a la emisión de la factura mensual.

- ✓ No se validará ninguna factura si no se ha entregado la documentación mensual de actividades

ANEXO 1: INVENTARIO INFRAESTRUCTURA TRONCAL COMUNICACIONES
ANEXO 2: CUADRO DE PRECIOS
ANEXO 3: PRESUPUESTO