

Pliego de prescripciones técnicas particulares de:
Mantenimiento instalaciones seguridad Tranvía y
Ferrocarril

ÍNDICE

1	Objeto del concurso	4
2	Definiciones	4
3	Desarrollo de los trabajos	5
3.1	Planificación de las actividades de mantenimiento	5
3.2	Control de los trabajos	6
4	Antecedentes	6
5	Trabajos a acometer por el contratista	8
5.1	Zonas de actuación.....	8
5.2	Inventario de las instalaciones	9
5.3	División por lotes.....	11
5.4	Alcance de las prestaciones del servicio de mantenimiento.....	12
5.4.1	<i>Mantenimiento preventivo instalaciones seguridad. Puntos de inspección.....</i>	12
5.4.1.1	Lote 1: Instalaciones señalización tranviaria	14
5.4.1.2	Lote 2: Instalaciones señalización ferroviaria (I)	14
5.4.1.3	Lote 3: Instalaciones señalización ferroviaria (II)	15
5.4.1.4	Lote 4: Instalaciones señalización ferroviaria (III)	15
5.4.1.5	Lote 5: Instalaciones señalización ferroviaria (IV)	16
5.4.1.1	Lote 6: Instalaciones señalización ferroviaria (V).....	iError! Marcador no definido.
5.4.2	<i>Mantenimiento correctivo instalaciones seguridad.....</i>	17
5.4.2.1	Mantenimiento correctivo por avería (urgente).....	17
5.4.2.2	Mantenimiento correctivo común (no urgente)	18
5.4.2.3	Niveles de soporte en averías	18
5.4.2.4	Condiciones específicas de los lotes en cuanto a mantenimiento correctivo	19
5.4.3	<i>Reparaciones de componentes de las instalaciones de seguridad. Suministro de repuestos..</i>	21
5.4.4	<i>Servicio de formación y reciclaje continuo en las tecnologías de cada lote</i>	22
5.4.5	<i>Mantenimiento proactivo de las instalaciones de seguridad.....</i>	22
5.4.6	<i>Actuaciones extraordinarias.....</i>	23
5.4.7	<i>Disponibilidades, tiempos de respuesta y tiempos de resolución</i>	23
5.4.8	<i>Tabla resumen</i>	24
6	Otros detalles asociados al servicio a contratar. Desarrollo general de los trabajos	25
6.1	Medios de producción y herramental.....	25
6.2	Personal necesario. Cualificación del personal	26
6.3	Aptitud técnica de las empresas contratistas	26
6.4	Vestuarios y ropa de trabajo.....	26
6.5	Repuestos, stock mínimo y almacenes.....	27
6.6	Homologaciones y certificaciones	28
6.7	GMAO	28
6.8	Servicio de monitorización de instalaciones	28
6.9	Horarios de actuación	29
6.10	Desarrollo operativo de los trabajos.....	30
6.10.1	<i>Mantenimiento preventivo y revisiones a instalaciones</i>	30
6.10.2	<i>Mantenimiento correctivo por avería.....</i>	30
6.10.3	<i>Mantenimiento correctivo por preventivos</i>	31
6.10.4	<i>Reparaciones de componentes de instalaciones de señalización</i>	32

6.11	Penalizaciones y faltas	32
6.12	Compromisos de ETS	33
7	Planteamiento de la contratación	34
7.1	Importes por lotes.	36
7.2	Abonos de los trabajos, certificaciones	37

Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de: Mantenimiento instalaciones seguridad Tranvía y Ferrocarril

1 Objeto del concurso

El objeto del presente pliego de prescripciones técnicas particulares trata de establecer las condiciones técnicas que han de regir la adjudicación y en su momento, la ejecución de los trabajos recogidos en este pliego y en documentos anexos dedicado al mantenimiento de todas aquellas instalaciones de seguridad para aquellas líneas de ferrocarril y tranvía gestionadas por ETS.

El alcance de los servicios en lo que respecta a instalaciones afectadas, ámbito y otras especificaciones del servicio a contratar se definirá en puntos posteriores a este pliego.

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.
- **Instalaciones de seguridad ferroviaria**: Se entiende por instalaciones de seguridad ferroviaria aquellas cuyo fin es el garantizar la seguridad y la correcta regulación de la explotación de las circulaciones ferroviarias. Estas instalaciones engloban a grandes rasgos las siguientes: instalaciones de campo (pasos a nivel, ATP, circuitos de vía y cuentaejes, discos y señales y accionamientos), instalaciones de gabinete (CTC del puesto de mando y enclavamientos (cuartos técnicos y gabinetes de circulación)).
- **Instalaciones de seguridad tranviaria**: Se entiende por instalaciones de seguridad tranviaria aquellas cuyo fin es el garantizar la seguridad y la

correcta regulación de la explotación de las circulaciones tranviarias. Estas instalaciones engloban a grandes rasgos las siguientes: instalaciones de campo (enclavamientos tranviarios y sus elementos), instalaciones de gabinete (software de gestión de circulaciones tranviarias en el puesto de mando y su hardware asociado).

- **Mantenimiento preventivo**: Es aquel tipo de mantenimiento ejecutado sobre las instalaciones con una periodicidad previamente determinada cuyo objeto es revisar o chequear el funcionamiento y el buen estado de las instalaciones con el fin de minimizar averías reduciendo los tiempos en los que está fuera de servicio la instalación.
- **Mantenimiento correctivo**: Consiste en la reparación de una avería sobre una instalación concreta.
- **Mantenimiento reactivo, proactivo**: Se trata de, según las actividades de mantenimiento rutinarias, vigilancias a las instalaciones etc., la realización de mejoras en las instalaciones o proposición de las mismas con el fin de mejorar el comportamiento de los equipamientos y minimizar las intervenciones de correctivo.
- **Mantenimiento evolutivo**: Mejora sobre las instalaciones implementando nuevas funcionalidades en las mismas encaminadas a resolver problemas de operación o problemas detectados en mantenimiento.

3 Desarrollo de los trabajos

3.1 Planificación de las actividades de mantenimiento

El contratista adjudicatario deberá redactar, antes del inicio de los trabajos, el plan de mantenimiento de las instalaciones. Para ello tomará como base las consistencias mínimas y periodicidades que se encuentran detalladas en el documento de especificaciones técnicas anexo a este pliego, pudiendo modificar las periodicidades y operaciones de mantenimiento con el visto bueno de ETS.

Tanto el plan de mantenimiento como los registros e indicadores deberán realizarse contemplando los procedimientos de calidad internos que ETS dispone para este tipo de documentación.

En base a la carga de trabajo que se deriva de dicho plan de mantenimiento, el contratista dispondrá los medios humanos y materiales necesarios para asegurar el cumplimiento de dicho plan.

Dadas las actividades de mantenimiento, las variaciones por imprevistos e incidencias etc. pudiera haber holguras con respecto al cumplimiento del plan. Dichas holguras deberán de estar convenientemente justificadas y soportadas en la documentación de partes de trabajo, hojas de revisiones etc. anexas a la documentación.

3.2 Control de los trabajos

Los trabajos se realizarán de acuerdo al plan de mantenimiento indicado por ETS.

El contratista **mensualmente** remitirá al director de la obra informes, tablas, partes y formularios para justificar el seguimiento y cumplimiento del programa de mantenimiento acordado entre las dos partes. Los informes de seguimiento, que se detallarán posteriormente su contenido, incluirán el conjunto de actividades realizadas así como los ratios que permitan el seguimiento adecuado de los trabajos de mantenimiento ejecutados bien preventivos bien correctivos. Este informe incluirá detalle de las actuaciones de mantenimiento desarrolladas durante el periodo mensual. En el caso particular que durante la prestación de los servicios de mantenimiento se localice una avería en las instalaciones grave (ver punto 5.4.3) el contratista remitirá a la mayor brevedad posible un informe sobre la avería indicando causas, acciones realizadas y acciones pendientes o propuestas de acciones a llevar a cabo.

El contratista se reunirá **cuatrimestralmente** con el director de obra o cuando sea necesario previa petición de las dos partes. De las reuniones, se realizarán actas donde se expongan los temas tratados y las decisiones tomadas etc. En estas reuniones se tratará el seguimiento de los trabajos de mantenimiento, repaso de averías más significativas en el periodo, problemas que hayan surgido, planteamiento de las diferentes mejoras a realizar en aspectos del contrato de mantenimiento, variaciones en el plan de mantenimiento en programación y consistencias así como propuestas de mejoras en las instalaciones u otros temas derivados de la prestación del servicio.

Con periodicidad **anual** el contratista remitirá un informe resumen de todas las actividades de mantenimiento (preventivo y correctivo) generadas a lo largo del año de contratación.

Ante cualquier duda o propuesta, el contratista se dirigirá al director de la obra, el cual aclarará el particular que en el desempeño de los trabajos contratados le surjan.

El director de obra o personal de ETS de mantenimiento podrá inspeccionar la marcha de los trabajos, las observaciones o prescripciones que se derivan de la inspección serán indicadas al contratista a través del director de obra de ETS.

4 Antecedentes

El objetivo de una administración ferroviaria es prestar el servicio a los viajeros en unas condiciones óptimas. Se debe de garantizar la correcta explotación de las instalaciones con el fin de no generar problemas asociados al servicio. La clave para garantizar la vida y la explotación de las instalaciones es mediante un correcto mantenimiento de estas.

La familia clave de las instalaciones ferroviarias, en lo que respecta a explotación del servicio, y que afectan a éste en mayor medida son todas las instalaciones de

seguridad cuyo objetivo es la regulación segura de la explotación ferroviaria y tranviaria.

Todas las líneas ferroviarias de ETS están dotadas de diferentes tipos de enclavamientos, los cuales son la base para que la totalidad de las líneas ferroviarias funcionan en régimen de BAU, BAD o BAB bajo el control de los respectivos CTC; estando todos los mandos de bloqueos y enclavamientos integrados en estos CTC ubicados en los puestos de mando de Atxuri y Amara.

Asimismo, y para mejorar la seguridad en la conducción, todas las líneas integran un sistema ATP (sistema Euroloop) que supervisa los aspectos de las señales así como el perfil de las velocidades asociadas al trazado de la vía.

A lo largo de la red existen además pasos a nivel automatizados con o sin integración en el enclavamiento, los cuales tienen tratamiento de instalaciones de seguridad ferroviaria.

Con este conjunto de instalaciones se trata de regular de un modo más eficiente la explotación ferroviaria minimizando el impacto del error humano, el cual puede dar lugar a problemas de seguridad en la explotación del servicio.

Estas instalaciones requieren un nivel de mantenimiento exhaustivo y severo; ya que son los elementos base que dan la seguridad a la explotación y que sirven de regulación del servicio ferroviario que se ofrece en la actualidad.

Las instalaciones de seguridad tranviarias de un modo análogo a las instalaciones de seguridad ferroviarias, permiten la regulación de la explotación eficaz del sistema tranviario garantizando la seguridad en la circulación con las peculiaridades de las instalaciones tranviarias en entornos urbanos.

Las instalaciones de seguridad tranviarias se basan en la existencia de una serie de enclavamientos tranviarios distribuidos en los puntos donde se regula el tránsito tranviario. Estos enclavamientos están conectados a un sistema central de gestión que, de modo análogo al CTC, permiten la explotación del servicio tranviario y la eficiente regulación del mismo.

Debido a que el número de las instalaciones a mantener, junto con las exigencias tecnológicas de las mismas, supone una carga de trabajo considerable y en ocasiones muy especializada, que con el personal propio es difícil de llegar al cumplimiento íntegro de un plan de mantenimiento global para este tipo de instalaciones; es necesario plantearse el requerir los servicios de una contrata para completar el mantenimiento preventivo que se marque así como disponer de una asistencia técnica que suponga un apoyo puntual en la resolución de ciertas averías específicas en estas instalaciones.

El conjunto de las instalaciones a atender será todas aquellas relacionadas con las instalaciones de seguridad en el tranvía, así como en el ferrocarril según se enuncia en puntos posteriores y anejos de este pliego.

Los servicios a prestar variarán dependiendo de si se corresponde a instalaciones ferroviarias o instalaciones tranviarias. El alcance específico de los trabajos se relacionará en el punto 5 de este pliego.

Se garantiza con esta contratación que se cumplirán todos los preventivos marcados en el plan de mantenimiento de instalaciones, así como que ante cualquier avería en instalaciones de seguridad la resolución sea posible con los medios disponibles.

5 Trabajos a acometer por el contratista

El objeto del concurso es la ejecución del mantenimiento de todo el conjunto de las instalaciones de seguridad que se describen en este punto y anejos tanto para las líneas de ferrocarril que gestiona ETS como para la línea del tranvía de Bilbao y de Vitoria.

5.1 Zonas de actuación

Se trata de realizar los trabajos de mantenimiento que se indicarán en apartados y anejos a este documento localizados en los siguientes ámbitos geográficos:

Tranvía

- Tranvía de Bilbao (TB): Bolueta – La Casilla
- Tranvía de Vitoria (TV): Ibaiondo - América Latina, América Latina – Abetxuko, América Latina – Florida, Florida – Universidad y Florida - Salburua

Ferrocarril

- Línea Kukullaga – Matiko (Línea 3)
- Línea Matiko - Sondika - Lezama (MK - SO - LZ)
- Línea Lutxana – Sondika (LU – SO)
- Línea Kukullaga - Amara (SA – SS)
- Línea Amorebieta – Bermeo (A – BR)
- Línea Amara – Hendaia (SS – HN)
- Línea Ariz – Basurto
- Línea Irauregi – Lutxana

La línea Kukullaga - Amara se subdivide en dos zonas: Kukullaga – Ermua (SA – ER) y Ermua – Amara (ER – SS).

Puestos de mando

- Atxuri (ferrocarril y tranvía)
- Amara (ferrocarril)
- Vitoria (tranvía)

Estas zonas de actuación incluyen instalaciones en campo e instalaciones en gabinete.

5.2 Inventario de las instalaciones

El inventario detallado de las instalaciones objeto de este mantenimiento se incluye como anexo a este pliego.

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

Aunque en el inventario anexo se han tratado de incluir las instalaciones que están actualmente en obras (renovaciones o nuevas) que van a finalizarse en un plazo cercano de tiempo, es posible que varias instalaciones a más largo plazo o en licitación no figuren aquí. Así; a efectos de instalaciones a mantener y de oferta a realizar, se consideran todas aquellas instalaciones en explotación indicadas en este pliego.

Debido a las obras que se realicen tanto en el tranvía como en el ferrocarril en el transcurso de la vigencia de este contrato, el conjunto de instalaciones podrá variar experimentando altas y bajas. Las instalaciones, tanto en altas de elementos como en bajas, comenzarán a estar mantenidas al día siguiente de la fecha en la que se marque como de puesta en servicio. Esta fecha será así con independencia de las garantías establecidas por el contrato de obra. El contenido del contrato, junto con el importe asociado, se ampliará o reducirá en función del número de instalaciones puestas en servicio o dadas de baja.

Se indica a continuación a modo de resumen el inventario simplificado por familias de equipos de las instalaciones de señalización para ferrocarril y tranvía entendiéndose como tal la descripción del conjunto de instalaciones a mantener incluyendo todos sus subconjuntos no incluidos de manera expresa en este inventario simplificado.

A) ***Tranvía Bilbao***

A.1) ***Elementos de campo***

- Señales luminosas
- Circuitos de vía
- Contadores de ejes
- Enclavamientos tranviarios
- Armario de circuito de vía
- Armario de mando de agujas
- Caja de mando local
- Caja de conexión y protección a catenaria
- Unidad IMU en vía (baliza y equipo de transmisión con el tranvía)
- Balizas CAS-E de tram stop
- Balizas Receptora de petición
- Balizas Receptora de lazo

A.2) ***Elementos de gabinete***

- Puesto de mando (SGT-SIGMA...), SW compartido y HW.

B) Tranvía Vitoria

B.1) Elementos de campo

- Señales luminosas
- Circuitos de vía
- Cuenta ejes
- Enclavamientos tranviarios
- Pantalla zonal de mando
- Armario de circuito de vía
- Armario de mando de agujas
- Caja de mando local
- Balizas CAS - E de tram stop
- Balizas Receptora de petición
- Balizas Receptora de lazo
- Calefactores de agujas

B.2) Elementos de gabinete

- Puesto de mando (SGT-SIGMA...), SW compartido y HW.

C) Ferrocarril

C.1) Elementos de gabinete (enclavamiento)

- Circuitos de vía (varios tipos)
- Cuenta ejes (varios tipos)
- Armarios a pie de vía
- Cajas de bloqueo de mando local
- Cables de enlace y conexionado

C.2) Elementos de campo (pasos a nivel)

- Accionamientos de barrera
- Armarios de mando y energía
- Pedales mecánicos y electrónicos
- Circuitos de vía isla
- Cables de avisos y conexionados de armarios de mando y energía
- Cargadores y baterías
- Registradores de eventos

C.3) Elementos de campo (ATP)

- Lazo transmisor de vía
- Cables de enlace y conexión
- Electrónica de vía
- Programación y software

C.4) Elementos de gabinete

- Puesto de mando (CTC): Servidores, elementos de comunicaciones, software etc.
- Enclavamientos ferroviarios (cuarto técnico y gabinete de circulación)

De cara a la presentación de ofertas para el mantenimiento de los sistemas ferroviarios y tranviarios, las instalaciones aquí presentadas se dividirán en lotes homogéneos.

5.3 División por lotes

Se establecen los siguientes lotes homogéneos:

Nº	Denominación	Instalaciones
1	Instalaciones señalización tranviaria	A.1 B.1 A.2 B.2
2	Instalaciones señalización ferroviaria (I)	C.4
3	Instalaciones señalización ferroviaria (II)	C.1 C.2 C.4
4	Instalaciones señalización ferroviaria (III)	C.1 C.2 C.3 C.4
5	Instalaciones señalización ferroviaria (IV)	C.1 C.3 C.4

La definición detallada de los lotes es la siguiente:

Lote 1: Todas las instalaciones de señalización del tranvía de Bilbao, tranvía de Vitoria y puestos de mando de tranvía en Atxuri y Vitoria.

Lote 2: Todos los enclavamientos de la línea 3 y controlador de objetos Artxanda – La Ola – Larrondo.

Lote 3: Todas las instalaciones ferroviarias de tecnología Electrans: pasos a nivel, circuitos de vía, cuentaejes y enclavamientos.

Lote 4: Todas las instalaciones ferroviarias de tecnología Thales y Enyse: pasos a nivel, circuitos de vía, cuentaejes, enclavamientos, euroloop y puesto de mando.

Lote 5: Todas las instalaciones ferroviarias de tecnología Siemens: circuitos de vía, cuentaejes, enclavamientos, asfa y puesto de mando.

La definición concreta de las instalaciones que pertenecen a cada lote, se realiza en el anexo dedicado al inventario de instalaciones.

5.4 Alcance de las prestaciones del servicio de mantenimiento

Se enuncian a continuación los diferentes servicios que se incluyen dentro de este contrato. Dependiendo de las instalaciones el grado de prestación de los servicios será diferente incluyéndose detalles específicos sobre los servicios a contratar por cada lote.

En general los trabajos demandados en este servicio son:

- Mantenimiento preventivo de las instalaciones que integran cada lote
- Mantenimiento correctivo de las instalaciones que integran cada lote
 - o Correctivos de primer nivel
 - o Correctivos de segundo nivel
 - o Correctivos de tercer nivel
- Reparaciones en taller de materiales de repuesto
- Suministro de materiales de repuesto
- Servicio de formación y reciclaje continuo en las tecnologías mantenidas por cada lote

5.4.1 Mantenimiento preventivo instalaciones seguridad. Puntos de inspección

Los pasos a seguir para la realización de los trabajos de mantenimiento preventivo son:

- **Realización de los trabajos planteados en el plan de mantenimiento.**
Ejecución de las actividades y operaciones de mantenimiento preventivo descritas en los planes de mantenimiento o en documentos anejos de consistencias mínimas según periodicidades o frecuencias descritas o acordadas entre las dos partes.
- **Control de las actividades desarrolladas** durante la ejecución del mantenimiento preventivo de las instalaciones mediante la entrega y confección de la documentación de seguimiento de los planes de mantenimiento.

El contratista según lo indicado en el punto 3.1 cumplirá la programación recogida en los planes de mantenimiento de las instalaciones correspondientes.

Todas las revisiones que se realicen a las instalaciones se documentarán de acuerdo a los formularios indicados en los manuales de procedimientos y en los planes de mantenimiento entregando cumplimentados para verificar el correcto seguimiento al final de cada mes trabajado.

Con una periodicidad cuatrimestral, el contratista y el promotor se reunirán de manera conjunta con el fin de verificar la correcta marcha del plan de mantenimiento concretando en los aspectos del mantenimiento preventivo si es necesaria la variación de las periodicidades de revisión, puntos de inspección u operaciones sobre los elementos. Se determinarán las desviaciones teóricas – reales sobre el plan de mantenimiento original. Siempre que se decida que existen variaciones suficientes de peso con respecto a los parámetros iniciales en los que fue formulado el plan de mantenimiento, se calcularán las nuevas necesidades de preventivo variando si procede el cómputo de las certificaciones mensuales en base a las nuevas necesidades planteadas.

Si durante el transcurso de las revisiones se detectasen fallos en la instalación (parámetros inadecuados, piezas estropeadas o deterioradas etc.) inmediatamente se corregirán los defectos aplicándose en estos casos lo establecido en el capítulo de mantenimiento correctivo urgente. Esto anterior no será de aplicación siempre que el fallo detectado implique una variación importante en las instalaciones o en los materiales y que se cumpla además que se garantice que a pesar de no corregir los errores con inmediatez el funcionamiento de la instalación degradada no afecta de ninguna manera al servicio ferroviario o tranviario. En estos casos se informará a ETS aplicándose lo establecido para los mantenimientos correctivos no urgentes y el mantenimiento proactivo en los apartados correspondientes de este pliego.

Todos los trabajos de mantenimiento preventivo de todas las instalaciones de seguridad por norma general se realizarán siempre en aquellos periodos u horarios autorizados por el PM que supongan una nula afección al servicio ferroviario o tranviario. Es por lo tanto que, por densidad de circulaciones en las zonas metro y tranvías, casi la totalidad de estas tareas se tenga que acometer en horario nocturno. La realización de estos trabajos en horario diurno está condicionada a la aprobación por parte de mantenimiento de ETS de la realización de los mismos, así como del permiso que conceda el puesto de mando en el caso de que sea necesaria la manipulación de instalaciones en explotación con posibilidad de afectar a las circulaciones.

En caso de poder planificar tareas en diurno, se intentarán realizar la mayoría de revisiones en horas valle (9 – 13 aprox.); dejando para periodos nocturnos una vez finalizado el servicio ferroviario o tranviario aquellas actuaciones directas sobre elementos de seguridad como enclavamientos, instalaciones del puesto de mando o instalaciones de seguridad críticas.

Todas las actividades de mantenimiento preventivo con afección directa a las circulaciones ferroviarias o tranviarias deberán de quedar reguladas mediante intervalo de trabajos o intervalo permanente de mantenimiento vigente durante el periodo de contratación. Además, en caso de manipulaciones de elementos de seguridad se deberá de actuar conforme al RCS en cuanto a informaciones al PM, telefonemas etc.

Se cuidará especialmente en la programación diaria de los mantenimientos preventivos el no solapar trabajos de mantenimiento de manera simultánea en varios tajos con reducción del nivel de seguridad de instalaciones de señalización con el objeto de no degradar en exceso la explotación del servicio.

De acuerdo a la naturaleza de las instalaciones a mantener, las necesidades en materia de mantenimiento preventivo podrán variar.

Se citan a continuación condiciones específicas de mantenimiento para los lotes:

5.4.1.1 Lote 1: Instalaciones señalización tranviaria

El mantenimiento de estas instalaciones se traduce en la realización anual de una serie de revisiones espaciadas en el tiempo. En estas revisiones se comprobarán los elementos de señalización tranviaria verificando como mínimo los puntos de inspección detallados en los planes de mantenimiento anexos. El periodo de revisiones a estas instalaciones se repartirá durante todo el año de servicio. Se intensificarán las revisiones a los elementos de campo afectados por las condiciones climatológicas como son nieves, heladas, lluvias y fuerte calor.

El mantenimiento de las instalaciones de PM implica la realización anual de una serie de revisiones. Estas revisiones tienen carácter periódico y en ellas se revisarán aspectos software de los sistemas de gestión, funcionalidad de los sistemas en servicio así como otros aspectos del hardware del sistema de explotación tranviaria. Se verificará el correcto funcionamiento de este software en conjunción con otro software que intervienen en la explotación. Asimismo, se renovarán las versiones del software con actualizaciones cuando así se justifique incluso implicando reprogramaciones del software en base a modificaciones o alteraciones en la explotación o las instalaciones de señalización tranviaria.

Dentro del alcance de mantenimiento del software estará la instalación de medidas de protección de ciberseguridad que suministrará ETS como endpoint o inclusiones de equipos compatibles en dominios Windows específicos de la red de explotación. También dentro del mantenimiento preventivo se incluye la instalación de parches para la resolución de bugs en los programas objeto de este mantenimiento e instalaciones de parches y actualizaciones en los sistemas operativos a través del dominio en caso de que sea necesario.

5.4.1.2 Lote 2: Instalaciones señalización ferroviaria (I)

Este lote comprende las instalaciones de señalización en cabina y en el gabinete instaladas en la línea 3. El mantenimiento de estas instalaciones consistirá en la ejecución de varias revisiones a estas instalaciones separadas en el tiempo. Estas revisiones tienen carácter específico y puntual y en ellas se revisarán aspectos funcionales de los enclavamientos, aspectos hardware de la propia tarjetería y electrónica de estas instalaciones y aspectos software de los sistemas del enclavamiento incluyendo sus subsistemas de gestión o de mantenimiento que dispongan. Se verificará el correcto funcionamiento en operaciones en local, así como en operaciones en remoto. Se renovarán las versiones del software con actualizaciones cuando así se justifique. Dentro del alcance de mantenimiento del software estará la instalación de medidas de protección de ciberseguridad que suministrará ETS como endpoint o inclusiones de equipos compatibles en dominios Windows específicos de la red de explotación. También dentro del mantenimiento preventivo se incluye la instalación de parches para la resolución de bugs en los programas objeto de este mantenimiento e instalaciones de parches y actualizaciones en los sistemas operativos a través del dominio en caso de que sea necesario.

Las revisiones a los equipos de señalización que impliquen afección o incidencia probable a las circulaciones ferroviarias se llevarán a cabo en horario nocturno.

5.4.1.3 Lote 3: Instalaciones señalización ferroviaria (II)

Este lote corresponde a las instalaciones de señalización de campo, pasos a nivel y enclavamientos ferroviarios de tecnología Electrans. El mantenimiento de las instalaciones de señalización ferroviaria en campo se traduce en la realización anual de una serie de revisiones espaciadas en el tiempo. En estas revisiones se comprobarán los elementos de campo de los enclavamientos (circuitos de vía, accionamientos de aguja, discos y señales luminosas, cableado etc.) verificando los puntos de inspección detallados en los planes de mantenimiento anexos. El periodo de revisiones a estas instalaciones se repartirá durante periodos anuales.

Las revisiones a los equipos de señalización que impliquen afección o incidencia probable a las circulaciones ferroviarias se llevarán a cabo en horario nocturno.

El mantenimiento de los pasos a nivel del ferrocarril consiste en la realización anual de una serie de revisiones de un modo periódico. En estas revisiones se comprobarán unos conjuntos de equipos o equipos de acuerdo a los puntos de inspección detallados en plan de mantenimiento. El periodo de revisiones aparece marcado en el plan de mantenimiento de dichos equipos. A la hora de confeccionar las planificaciones de revisiones se prestará especial atención al mantenimiento de los pasos a nivel presentes en núcleos urbanos importantes (p.ejem Durango, Gernika etc.). Todas aquellas operaciones de mantenimiento que afecten en estos pasos a nivel urbanos al tráfico rodado se ejecutarán en horario nocturno en periodos de poca intensidad de tráfico.

5.4.1.4 Lote 4: Instalaciones señalización ferroviaria (III)

El mantenimiento de los enclavamientos y PM de Bizkaia implica la realización periódica de una serie de revisiones en los enclavamientos y equipamiento de puesto de mando. Estas revisiones tienen carácter específico y puntual y en ellas se revisarán aspectos software de los sistemas de gestión, funcionalidad así como aspectos del funcionamiento hardware de los sistemas de explotación ferroviaria tanto en el PM como en los enclavamientos remotos. Se verificará el funcionamiento de este software en conjunción con otro software que intervenga en la explotación. Asimismo, se renovarán las versiones del software con actualizaciones cuando así se justifique. Con respecto a mejoras en el software o variaciones en su programación, estas solamente serán realizadas con el visto bueno de ETS. Todas las mejoras sobre el software de operación se realizarán al margen de este contrato.

Dentro del alcance de mantenimiento del software estará la instalación de medidas de protección de ciberseguridad que suministrará ETS como endpoint o inclusiones de equipos compatibles en dominios Windows específicos de la red de explotación. También dentro del mantenimiento preventivo se incluye la instalación de parches para la resolución de bugs en los programas objeto de este mantenimiento e instalaciones de parches y actualizaciones en los sistemas operativos a través del dominio en caso de que sea necesario.

El mantenimiento de los cuentaejes y circuitos de vía se traduce en la realización anual de una serie de revisiones espaciadas en el tiempo. En estas revisiones se revisarán aspectos hardware de los equipos de campo, aspectos relacionados como el cableado y aspectos funcionales de la instalación y su conjunción con el enclavamiento.

El mantenimiento del Euroloop consistirá en la realización anual de una serie de revisiones espaciadas en el tiempo. En estas revisiones se inspeccionarán aspectos hardware propio del sistema como fallos en fuentes de alimentación, corte de cables, fallos en empalmes, así como aspectos software o de programación del sistema. Se confrontarán las revisiones del buen funcionamiento con los informes de errores del euroloop que emite periódicamente el puesto de mando.

El mantenimiento de los pasos a nivel consiste en la realización anual de una serie de revisiones de un modo periódico. En estas revisiones se comprobarán unos conjuntos de equipos o equipos de acuerdo a los puntos de inspección detallados en plan de mantenimiento. Todas las operaciones de mantenimiento de los pasos a nivel se realizarán en ausencia de trenes sin afección a circulaciones viarias.

5.4.1.5 Lote 5: Instalaciones señalización ferroviaria (IV)

El mantenimiento de los enclavamientos y PM de Gipuzkoa implica la realización periódica de una serie de revisiones en los enclavamientos y equipamiento de puesto de mando. Estas revisiones tienen carácter específico y puntual y en ellas se revisarán aspectos software de los sistemas de gestión, funcionalidad así como aspectos del funcionamiento hardware de los sistemas de explotación ferroviaria tanto en el PM como en los enclavamientos remotos. Se verificará el funcionamiento de este software en conjunción con otro software que intervenga en la explotación. Asimismo, se renovarán las versiones del software con actualizaciones cuando así se justifique. Con respecto a mejoras en el software o variaciones en su programación, estas solamente serán realizadas con el visto bueno de ETS. Todas las mejoras sobre el software de operación se realizarán al margen de este contrato.

Dentro del alcance de mantenimiento del software estará la instalación de medidas de protección de ciberseguridad que suministrará ETS como endpoint o inclusiones de equipos compatibles en dominios Windows específicos de la red de explotación. También dentro del mantenimiento preventivo se incluye la instalación de parches para la resolución de bugs en los programas objeto de este mantenimiento e instalaciones de parches y actualizaciones en los sistemas operativos a través del dominio en caso de que sea necesario.

El mantenimiento de los circuitos de vía y cuentaejes se traduce en la realización anual de una serie de revisiones espaciadas en el tiempo. En estas revisiones se revisarán aspectos hardware de los equipos de campo, aspectos relacionados como el cableado y aspectos funcionales de la instalación y su conjunción con el enclavamiento.

El mantenimiento del ASFA consistirá en llevar a cabo las operaciones necesarias para que el sistema funcione adecuadamente en aquellas señales protegidas por este ATP.

5.4.2 Mantenimiento correctivo instalaciones seguridad

Las actividades de correctivo son aquellas que tienen como fin la reparación de averías registradas en las instalaciones. A tal efecto se divide en tres tratamientos diferenciados de las averías dependiendo de la naturaleza de las mismas.

5.4.2.1 Mantenimiento correctivo por avería (urgente)

Una vez registrada la avería de una instalación concreta, la instalación puede quedar en servicio limitado (degradado) o fuera de servicio. Este tipo de averías llevará un análisis previo para determinar la gravedad de la anomalía indicada.

En cualquier caso, el aviso de averías podrá realizarse por parte de ETS tanto en horas de jornada nocturna como de jornada diurna en laborables o festivos. La atención en diurno, en nocturno tanto en jornada laborable como festiva deberá de ser la misma y amparada dentro de las estipulaciones que figuran en este pliego en lo que respecta a disponibilidad y tiempo de respuesta.

El aviso podrá ser dado a la contrata por personal de mantenimiento de ETS así como por personal de puesto de mando de ferrocarril de ETS o tranvía de Euskotren (fuera de los turnos de trabajo de mantenimiento en laborable como en festivo).

En el caso de ser requerida una reparación inmediata, la contrata pondrá todos los medios necesarios para comenzar esta reparación en un tiempo de respuesta que se detallará posteriormente desde la recepción del aviso por parte de ETS.

En el caso de ser necesaria una reparación urgente se distinguen dos situaciones que hay que contemplar de cara a tiempos de respuesta:

- **1ª intervención (reparación provisional)**: En el caso de una avería grave la primera intervención es la destinada a corregir la avería de tal forma que, aun funcionando en precario las instalaciones, se pueda operar con ellas, aunque sea en modo degradado con pérdida de funcionalidad. Esta reparación es la que gozará de la mayor prioridad y cuyo tiempo de respuesta deberá de ser el mejor.
- **2ª intervención (reparación definitiva)**: Es la reparación que se deberá de realizar con el fin de que las instalaciones recuperen su plena operatividad. Dependiendo de la precariedad o de la provisionalidad de la reparación de la primera intervención la reparación provisional se podrá demorar más en el tiempo.

Este tipo de reparaciones motivadas por una avería aplica a ciertos lotes donde se exige una atención permanente a las instalaciones por parte de la contrata.

No obstante e independientemente del párrafo anterior aplica a todos los lotes lo siguiente:

- Se considera una avería de este tipo cualquier incidencia detectada durante el mantenimiento preventivo de las instalaciones que, por deterioro de materiales, pérdida de parámetros o datos, degradación

eléctrica o electrónica y que tenga una afección directa o grave sobre las instalaciones o circulaciones requiera de una reparación inmediata.

- Situaciones especiales en las que por razones de oportunidad ante una avería grave en las instalaciones se recurra a personal que se encuentra realizando mantenimientos preventivos en las inmediaciones de la ubicación donde se registra la avería en la instalación.
- Situaciones especiales en las que ETS decida directamente contactar con el mantenedor para reparar una incidencia.

5.4.2.2 Mantenimiento correctivo común (no urgente)

Fruto de los resultados de las inspecciones o revisiones según el programa de mantenimiento, se registrarán una serie de anomalías en el estado de las instalaciones. Estas anomalías registradas son aquellas donde su reparación se puede diferir en el tiempo porque su no reparación no implica ninguna afección al servicio ferroviario o tranviario o su reparación implica alteraciones importantes a las instalaciones que deben de ser analizadas con cierta calma.

Según las anomalías registradas, estas se priorizarán en base a gravedad y afección a la seguridad y explotación del servicio. De acuerdo a las prioridades marcadas se realizará la reparación de las anomalías. Dado que estas averías no requieren una reparación inmediata, se coordinará con el departamento de mantenimiento de ETS para la reparación de la avería en un periodo a convenir.

5.4.2.3 Niveles de soporte en averías

Las averías comunes en instalaciones de seguridad ferroviaria son normalmente reparadas por personal de mantenimiento de ETS (primer nivel). Esto difiere de lo que se puede plantear en las averías tranviarias donde las actuaciones son realizadas por el personal contratista íntegramente.

No obstante, pueden existir una serie de averías que se planteen que requieran actuaciones adicionales; ya que pueden ser muy específicas de la instalación o pueden demandar en su corrección actuaciones sobre elementos que normalmente no se manipulan por parte de personal de ETS como programaciones de software, ajuste fino de parámetros etc.

A la hora de atender a las averías, se prevé la asistencia en base a tres niveles. Los niveles contratados dependerán de cada lote siendo:

- Soporte de primer nivel: Consiste en la resolución de averías de todo tipo ejecutando reparaciones básicas en el equipo sin necesidad de conocimientos específicos y profundos sobre la instalación. Las reparaciones características que integran el primer nivel son los reseteos, cambios de tarjetas, configuraciones software básicas etc.
- Soporte de segundo nivel: El soporte de segundo nivel es la asistencia del tecnólogo o integrador de la instalación para resolución de averías

complejas. El soporte de segundo nivel entra en juego en una resolución de averías cuando el soporte de primer nivel ha agotado todas las opciones de reparación sobre la instalación averiada o cuando el soporte de primer nivel llega a un momento en el que necesita apoyo técnico.

- Soporte de tercer nivel: Es posible que en caso de averías muy complejas se deba de actuar no sólo sobre el sistema a nivel de tecnólogo o integrador sino sobre el componente específico. En este caso, el soporte demandado sería el del fabricante del componente específico. Es posible que, según el sistema, el soporte de segundo nivel y de tercer nivel estén juntos al ser el instalador o integrador a su vez el fabricante y diseñador tanto del sistema como de los equipos instalados.

Para la aplicación de estos soportes (primer nivel, segundo nivel y tercer nivel) se dispondrá de un servicio de asistencia técnica prestada por las contratas en base a los siguientes niveles de atención:

- Asistencia in situ: Consiste en la resolución de la avería en la propia instalación. Es posible atender o resolver la incidencia en remoto, si los sistemas y las averías lo permiten.
- Asistencia telefónica: Se dispondrá de un teléfono de comunicación con técnicos capaces de, en función de las comunicaciones que reciben del personal de ETS, diagnosticar la avería e indicar al personal de campo las actuaciones a realizar para corregir la avería detectada en las instalaciones. Esta modalidad aplica a los soportes de segundo y tercer nivel.
- Asistencia on line: Aparte de la asistencia telefónica, en ciertos sistemas puede existir la posibilidad de acceder a los sistemas desde el exterior monitorizando en remoto su estado diagnosticando las averías y pudiendo incluso manipular elementos con el fin de resolver la avería. Esta asistencia será realizada siempre y cuando sea necesario o cuando por medios telefónicos sea imposible la resolución de la misma. Al igual que la asistencia telefónica esta modalidad aplica a las segundas y terceros niveles de atención.

En aquellos casos en los que a través de asistencias remotas de segundo y tercer nivel sea imposible la corrección de la avería se organizará una asistencia in situ a la instalación o instalaciones afectadas por parte de los expertos y tecnólogos que corresponda. La programación o la respuesta a esta asistencia in situ dependerá de la gravedad de la avería y de la afección o no al resto de las instalaciones ferroviarias.

Las correcciones de averías se realizarán en todos los casos siguiendo los protocolos de seguridad correspondientes a la normativa de seguridad de ETS siempre de acuerdo con el puesto de mando.

5.4.2.4 Condiciones específicas de los lotes en cuanto a mantenimiento correctivo

Se citan a continuación condiciones específicas de mantenimiento para ciertos lotes:

5.4.2.4.1 Lote 1: Instalaciones señalización tranviaria

Se atenderán a aquellas averías urgentes en las instalaciones tranviarias de campo en las condiciones de horarios de atención y tiempos de respuesta pactados.

Asimismo, se atenderá en los horarios y con los tiempos de respuesta que se indiquen, las averías en los sistemas software e incidencias hardware en los servidores y clientes de los PM tranviarios.

Los niveles de asistencia para las averías del tranvía serán primer nivel, segundo nivel y tercer nivel.

5.4.2.4.2 Lote 2: Instalación señalización ferroviaria I

En este lote se prestará asistencia técnica para averías en los enclavamientos. La asistencia técnica en este caso requerirá apoyo telefónico o remoto para resolución de incidencias consultadas por ETS.

En caso de avería, dentro de esta instalación, se realizarían los trabajos de asistencia de segundo y tercer niveles a demanda de ETS. Tal y como se ha indicado, en caso de necesidad al ser imposible la reparación, se deberá de realizar una asistencia in situ coordinadamente con el departamento de mantenimiento de ETS.

5.4.2.4.3 Lote 3: Instalación señalización ferroviaria II

En el caso del lote 3 se prestará asistencia técnica para averías en todo el equipamiento incluidos los pasos a nivel y circuitos de vía. La asistencia técnica en este caso requerirá apoyo telefónico o presencia in situ en el caso que así se requiera. En este caso, las averías que se atenderán serán averías comunes en las instalaciones detectadas en el preventivo y averías urgentes que requieran la presencia del tecnólogo. En el equipamiento incluidos pasos a nivel se dará soporte de segundo y tercer niveles adicionalmente a la asistencia técnica y puntualmente se requerirán resoluciones de averías de primer nivel.

5.4.2.4.4 Lote 4 y 5: Instalación señalización ferroviaria III y IV

Se prestará asistencia técnica para averías en los enclavamientos como en el puesto de mando (CTC). Esta asistencia técnica puede derivar no sólo en una actuación telefónica o por medios remotos sino en la reparación in situ tanto en los enclavamientos y puesto de mando considerando una asistencia de primer nivel. En lo que respecta a los servidores del puesto de mando, y si es necesario, la contrata coordinará actuaciones de reparación de sistemas hardware suministrados por terceros mediante extensiones de garantías, alianzas con los suministradores de equipos u otras fórmulas que se acuerden. En estos casos la asistencia será de segundo y tercer nivel

Se dará soporte para la corrección de averías comunes en las instalaciones detectadas en el preventivo así como para la corrección de averías urgentes en las instalaciones fruto de los mantenimientos preventivos o fruto de la oportunidad a la hora de estar trabajando en la realización de las tareas de mantenimiento preventivo en una localización concreta. Cuando se requieran este tipo de atenciones ante averías mantenimiento de ETS se pondrá en contacto con la contrata adjudicataria a través de los canales de comunicación designados entre las dos partes.

En el caso de averías detectadas durante la operación de las instalaciones, dependiendo de su naturaleza, ETS mantenimiento ponderará que estas averías sean atendidas por el contratista adjudicatario del lote (primer nivel).

5.4.3 Reparaciones de componentes de las instalaciones de seguridad. Suministro de repuestos

Es común y frecuente que por incidencias, averías comunes o averías extraordinarias se produzca un malfuncionamiento en tarjetas electrónicas, módulos, fuentes de alimentación y otros componentes que requieren una labor de reparación en laboratorio o en fábrica.

Se pretende que bajo los contratos de mantenimiento de las instalaciones de señalización se ejecuten dichas reparaciones mediante un procedimiento ágil que garantice las reparaciones a componentes de instalaciones de señalización en el menor tiempo posible.

El procedimiento para la reparación de componentes será el siguiente:

- En el momento en el que ETS disponga de material para reparar se pondrá en contacto mediante los canales de comunicación previamente acordados con la contrata adjudicataria del lote en el que se ha averiado la pieza.
- El material será enviado directamente a reparación.
- El periodo de reparación en taller o laboratorio del contratista no excederá **un mes** completo desde la fecha de envío. Una vez pasado el mes de plazo el contratista deberá de enviar el material reparado o de lo contrario enviará una pieza idéntica reparada (de segundo uso) o nueva.
- Con el envío de material, el contratista indicará el importe de la reparación o de la restitución del material alternativo al enviado.
- No se aceptará por lo tanto materiales irreparables salvo casos de materiales obsoletos en los que el contratista no disponga de stock al haber finalizado el periodo oficial de disposición de recambios que se cifra en 5 años desde la descatalogación del modelo.

Las reparaciones de componentes aplican a todos los lotes de los que se compone el presente concurso.

Dentro del ámbito de este contrato se suministrarán repuestos de materiales a demanda de ETS. Los repuestos servirán para aumentar el stock propio de referencias de materiales. Los repuestos se cotizarán al precio acordado entre ambas partes y se suministrarán de acuerdo al plazo que la contrata indique. Dentro de este material a suministrar se incluye material nuevo y/o material reacondicionado.

5.4.4 Servicio de formación y reciclaje continuo en las tecnologías de cada lote

Las instalaciones de señalización para su mantenimiento requieren una especialización en las tareas y unos conocimientos que se han de adquirir mediante formación y práctica. Es importante garantizar que el personal de mantenimiento de ETS está al día en conocimientos de las instalaciones y que dispone de las habilidades para poder realizar tareas de mantenimiento elementales y avanzadas.

Para ello, se considera que dentro del ámbito de este contrato para los lotes indicados se deben de reservar una serie de horas bianuales para impartir cursos de formación o actividades de aprendizaje para el personal de mantenimiento de ETS. El número de horas fijado para actividades formativas se indica en la siguiente tabla:

Lote nº	Nº horas bianuales	Nº horas contrato
Instalaciones tranviarias	20	40
Instalaciones ferroviarias (I)	40	80
Instalaciones ferroviarias (II)	80	160
Instalaciones ferroviarias (III)	80	160
Instalaciones ferroviarias (IV)	80	160

Se estiman los ciclos formativos de refresco o actualización del personal de mantenimiento de dos años en dos años. En caso de necesidades de programación se podrán ajustar a formaciones anuales más reducidas en cuanto a contenidos y duración de horas. También es posible condensar formaciones en periodos más espaciados de tres o cuatro años. A la finalización del contrato se cotejará con la antelación suficiente el estado de la bolsa de horas de cara a su aprovechamiento o su utilización en otros aspectos de este contrato.

5.4.5 Mantenimiento proactivo de las instalaciones de seguridad

Durante el transcurso de las labores de mantenimiento y en función de las inspecciones según el estado de las instalaciones, mantenimientos preventivos y averías reparadas, el contratista podrá realizar cuantas sugerencias de mejora o adecuación de las instalaciones sean precisas.

Estas sugerencias serán transmitidas a mantenimiento de ETS mediante un informe donde se valorará la viabilidad para la realización de estas actuaciones. Una vez analizadas y, dependiendo de las prioridades, necesidades y disponibilidades económicas podrán ejecutarse como variaciones en las instalaciones como licitaciones

independientes dependiendo de su afección e importe o dentro del contrato mediante las bolsas de correctivo o extraordinario.

5.4.6 Actuaciones extraordinarias

Se entiende por actuaciones extraordinarias aquellas necesidades motivadas por temporales de climatología adversa, vandalismos y sabotajes, accidentes o incidentes graves causados por terceros etc. y en general, todo aquello que requiere de actuaciones de reparación urgentes o necesidades de medios extras no contempladas explícitamente en este pliego.

En estos casos se determinarán las medidas adecuadas a aplicar de acuerdo con la gravedad de las actuaciones extraordinarias detectadas. Estas medidas pueden incluir desde la necesidad de personal complementario al destinado al mantenimiento rutinario, retenes en las instalaciones hasta su puesta en servicio, retenes por guardias en sábados, domingos y festivos etc.

Se intentará avisar con antelación suficiente a las contratas que realicen las labores de mantenimiento en las instalaciones implicadas para la planificación interna de los medios productivos demandados.

5.4.7 Disponibilidades, tiempos de respuesta y tiempos de resolución

El servicio de mantenimiento de las diferentes instalaciones de seguridad lleva asociado una disponibilidad y un tiempo de respuesta. La disponibilidad y el tiempo de respuesta variarán de acuerdo a los lotes de instalaciones planteados.

Se establece de un modo general la siguiente modalidad de disponibilidad:

La disponibilidad de las contratas y el horario de atención de las mismas deberá de ser de 24 horas 365 días al año para todos los lotes.

Dependiendo de la criticidad o afección al servicio de las instalaciones mantenidas, se exigirán en las atenciones a correctivos urgentes (averías) un tiempo de respuesta. Se entiende por tiempo de respuesta el tiempo desde que la contrata recibe el aviso por parte de ETS-PM o ETS - Mantenimiento o ET de parte de ETS de una avería hasta que la contrata comienza la reparación de la misma bien in situ (si así se determina) o bien por otros medios como puede ser en remoto.

Los tiempos de respuesta estipulados para la atención a los avisos indicados son los siguientes:

- **Tranvía Bilbao y Vitoria**

- Lote 1: 1.5 horas averías campo, hardware y software PM

- **Ferrocarril**

- Lote 2: 1.5 horas averías en enclavamientos
- Lote 3: 1.5 horas averías campo

- Lote 4: 1.5 horas averías campo, hardware y software PM
- Lote 5: 1.5 horas averías campo, hardware y software PM.

Estos tiempos aquí indicados son tiempos que han de considerarse como máximos y corresponden a asistencia de primer nivel (averías).

En las asistencias de segundo nivel, tercer nivel y asistencias técnicas, el tiempo de respuesta se entiende como el tiempo desde que se establece la comunicación desde mantenimiento de ETS con el personal capaz de resolver la avería bien telefónicamente, bien on line en remoto si procede. Se entiende además que las averías que se han comenzado a solucionar con el primer nivel de atención, en el caso de que no sean resueltas se escalarán a segundo nivel con inmediatez.

Con el fin de estar localizables de cara a la reparación de averías, las contratatas adjudicatarias facilitarán teléfonos y personas de contacto tanto en horarios de atención de mantenimiento de ETS como en horario fuera de la atención de mantenimiento de ETS con el fin de que el PM de ETS o el PM del tranvía de Euskotren se ponga en contacto a la mayor brevedad posible en aquellos lotes y situaciones en los que aplique.

Se entiende por tiempo de resolución o reparación el tiempo máximo en el que se considera que, asignada una avería, ésta ha de repararse quizás no definitivamente pero sí hasta el punto que las instalaciones puedan tener una funcionalidad, aunque sea degradada.

Este concepto se aplicará a averías que suponen la indisposición total de una instalación crítica. Así, se considera que cualquier avería grave sobre las instalaciones del CTC para ferrocarril, o de su equivalente para el tranvía, han de gozar de un tiempo de resolución de 1 hora máximo. En el caso de enclavamientos ferroviarios y tranviarios el tiempo de resolución máximo se establece en 2 horas.

5.4.8 Tabla resumen

Se adjunta a continuación una tabla resumen de los servicios a considerar por lotes:

Nº	Denominación	Preventivo	Correctivo Primer nivel	Correctivo Segundo y tercer nivel	Asistencia técnica	Reparación componentes	Formación	Proactivo
1	Instalaciones señalización tranviaria	x	x	x	x	x	x	x
2	Instalaciones señalización ferroviaria (I)	x	(x)	x	x	x	x	x
3	Instalaciones señalización ferroviaria (II)	x	(x)	x	x	x	x	x
4	Instalaciones señalización ferroviaria (III)	x	(x)	x	x	x	x	x
5	Instalaciones señalización ferroviaria (IV)	x	(x)	x	x	x	x	x

(x): Según necesidades y circunstancias de ETS

Nº	Denominación	Actuaciones extraordinarias	Disponibilidad	Tiempo de respuesta	Tiempo de reparación
1	Instalaciones señalización tranviaria	x	24 h * 365 d	1 – 1.5 h	1 PM // 2 ENCE
2	Instalaciones señalización ferroviaria (I)	x	24 h * 365 d	1 – 1.5 h	2 ENCE
3	Instalaciones señalización ferroviaria (II)	x	24 h * 365 d	1 – 1.5 h	2 ENCE
4	Instalaciones señalización ferroviaria (III)	x	24 h * 365 d	1 – 1.5 h	1 CTC // 2 ENCE
5	Instalaciones señalización ferroviaria (IV)	x	24 h * 365 d	1 – 1.5 h	1 CTC // 2 ENCE

6 Otros detalles asociados al servicio a contratar. Desarrollo general de los trabajos

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 según lo contratado. Las herramientas estarán siempre en perfecto estado; sobre todo aquellas herramientas que van a ser utilizadas para trabajos en 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.

El contratista dispondrá para desplazamientos los vehículos necesarios tipo furgoneta o todoterreno. En el caso de necesitar un vehículo del tipo ferroviario - tranviario para pruebas lo solicitará a ETS con antelación suficiente.

Teniendo en cuenta la posibilidad de trabajos simultáneos en instalaciones en varios puntos el contratista debe de disponer de los medios de desplazamiento y medios productivos para hacer frente a estos trabajos.

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

La empresa contratada se hará cargo de todos los residuos acorde a la legislación actual medioambiental. La documentación de reciclaje de materiales o de depósito en vertedero será accesible para ETS en caso de requerimiento de la misma.

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 seguridad del tranvía y del ferrocarril.

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 ferroviarias está obligado al cumplimiento de la norma PS SC 09 (Trabajos en vía y control de contratistas). De cara a realizar trabajos de mantenimiento tanto en ferrocarril como en tranvía, es necesario que existan entre los operarios del contratista uno o varios encargados de trabajo homologado por ETS para la realización de trabajos de señalización, comprobación de tensión, puesta a tierra, establecimiento de bloqueos, trabajo en túneles y acceso a instalaciones técnicas de acceso restringido de ETS.

De cara a realizar trabajos de mantenimiento en tranvía se deberá de tener en cuenta la norma PS SC 17 (Trabajos en el tranvía). Es necesario que existan entre los operarios del contratista uno o varios señalistas en el caso de que las labores a realizar ocasionen intercepciones viarias con el tráfico rodado o peatonales. El señalista no es personal homologado por ETS.

6.3 Aptitud técnica de las empresas contratistas

Las empresas que se presenten a los lotes establecidos en este pliego deberán de acreditar su aptitud para el mantenimiento de estos sistemas e instalaciones de seguridad específicos.

Las empresas deberán de disponer de la tecnología necesaria con la que están diseñados, contruidos e instalados los sistemas de seguridad; ya que sólo se permitirá la manipulación de dichas instalaciones a empresas homologadas con la tecnología propietaria suficiente para hacer frente a mantenimientos, variaciones en las instalaciones y repuestos incluyendo hardware y software.

Se incluirá un certificado otorgado por el tecnólogo (diseñador e instalador) donde se avala a la empresa que oferta el mantenimiento verificando lo dicho en el párrafo anterior.

La manipulación de elementos de instalaciones de seguridad se realiza bajo consentimiento y autorización de ETS únicamente actuando las empresas bajo su responsabilidad.

6.4 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 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.

6.5 Repuestos, stock mínimo y almacenes

Se entiende por repuesto de las instalaciones de seguridad aquellos materiales, componentes o elementos específicos a las instalaciones los cuales son susceptibles de avería. No se consideran repuestos a los materiales comunes como bombillas, abrazaderas etc. ni a los materiales consumibles o fungibles.

Para cada instalación o lote a mantener el contratista sugerirá un listado de stock mínimo de repuestos para garantizar el servicio. Este listado de stock mínimo sugerido por el contratista será confrontado por ETS con sus existencias con objeto de ajustar este listado variando las unidades propuestas o adquiriendo el material necesario siempre que se apruebe el stock mínimo sugerido.

Este material será almacenado en las instalaciones y almacenes de ETS. En el caso en el que el contratista deba de utilizar este material en las reparaciones de las instalaciones contratadas se lo indicará a ETS con el fin de facilitarle los materiales requeridos según disponibilidad descontando los materiales del inventario. A este respecto el contratista remitirá con periodicidad mensual un listado de las piezas consumidas o retiradas del almacén de ETS a fin de regularizar los inventarios.

En el momento en el que se detecte un consumo superior al límite marcado, ETS se encargará de la compra de dicho material. No obstante, pudiera ocurrir que durante la reparación urgente sea necesario un cierto material que ETS no dispone en su almacén o un número superior a los repuestos disponibles en stock. En estos casos la contrata dispondrá en su almacén el material necesitado facturando dicho material a precios de mercado a ETS.

Todo lo anteriormente comentado no tiene validez en el caso de las instalaciones tranviarias (lote 1). En este lote el contratista se tendrá que hacer cargo de la gestión completa de stocks. Disponiendo de un stock mínimo para ser utilizado en el mantenimiento y en las reparaciones de las averías. En función de la necesidad de utilización de este stock remitirá a ETS la relación valorada de los materiales utilizados para su cotejo con los partes de trabajo. En este caso, los stocks mínimos de repuestos, que deberán consensuarse con ETS, serán acopiados por los contratistas en sus almacenes e instalaciones pudiendo acopiar también dicho material en dependencias de ETS.

Las piezas o elementos consumidas, averiadas o en mal estado que son retiradas de la instalación, siempre que no tengan reparación, serán eliminadas por el contratista a vertederos controlados respetando las legislaciones medioambientales que se les apliquen previa notificación a ETS del material destinado a la basura.

6.6 Homologaciones y certificaciones

Los contratistas que ofertan los servicios de mantenimiento recogidos en este pliego estarán convenientemente clasificados según el registro oficial de empresas clasificadas para la realización de montajes, mantenimiento e instalaciones en las instalaciones de seguridad cuyo mantenimiento oferten.

6.7 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 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 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.

6.8 Servicio de monitorización de instalaciones

La tecnología actual permite una monitorización en tiempo real de las instalaciones. Esta monitorización resulta de suma utilidad para mantenimiento para detección de averías de un modo preciso, más allá que las indicaciones que se reciben del personal de operación de las instalaciones de señalización (puesto de mando).

A pesar de contar parcialmente con algún medio para poder visualizar en remoto el comportamiento en tiempo real de las instalaciones, es habitual que con los recursos disponibles no se pueda atender un puesto de monitorización que permanentemente esté visualizando las aplicaciones de monitorización constituyendo un backoffice de los equipos de mantenimiento dedicados a la reparación de la avería en campo.

Se desea dentro del ámbito de este contrato, sentar las bases para disponer de un servicio de monitorización remoto que abarque aquellas instalaciones consideradas como críticas. En el ámbito de este contrato se realizarán las siguientes actividades para desarrollar un plan de monitorización viable en las instalaciones de señalización de ETS.

- 1- Inventario por cada lote de aquellas instalaciones monitorizables.

- 2- Análisis de los elementos ya monitorizados y de su posibilidad de inclusión en una estrategia general de monitorización.
- 3- Elementos a monitorizar: elementos críticos y no críticos.
- 4- Propuesta técnica de un servicio de monitorización.
- 5- Propuesta económica de un servicio de monitorización

Los lotes que en principio estarían sometidos a este análisis serían.

- Lote 1: Instalaciones tranviarias
- Lote 4: Instalaciones ferroviarias (III).
- Lote 5: Instalaciones ferroviarias (IV).

En caso de aprobarse las propuestas funcionales de monitorización, estas se desarrollarán al margen de los contratos de mantenimiento de las instalaciones de señalización.

6.9 Horarios de actuación

Los trabajos se realizarán de acuerdo a los siguientes tramos horarios:

- **Horario Diurno:** Se realizarán aquellos trabajos que no afectan a la circulación ferroviaria ni tranviaria directamente. Se podrán realizar actuaciones de auscultación, reparación y mantenimiento preventivo siempre que no impliquen alteraciones o manipulaciones en las instalaciones que afecten a las circulaciones tranviarias y ferroviarias.

No se permiten, como regla general, la ejecución de trabajos en diurno que supongan alteraciones de funcionalidad o software sobre los enclavamientos ferroviarios ni tranviarios salvo aquellos derivados por incidencias importantes sobre las instalaciones.

Como excepción al párrafo anterior, se permitirá la manipulación directa sobre elementos de estas instalaciones en diurno en horas valle previa autorización y coordinación con los puestos de mando de ETS y tranvía de Euskotren. Se anunciarán y coordinarán estos trabajos según la normativa de seguridad existente mediante un intervalo de mantenimiento permanente durante el periodo de vigencia del contrato e intervalos puntuales en caso de afecciones particulares y programadas a las circulaciones ferroviarias y tranviarias.

- **Horario Nocturno:** Se realizarán aquellos trabajos que tienen afección directa a la circulación, a su funcionalidad, programación de enclavamientos, CTC etc. y en general donde se manipulen las instalaciones de seguridad directamente con afección sobre el servicio.

En esta franja horaria se podrán bloquear cantones si es necesario, realizar todo tipo de pruebas y ensayos, afección en la zona de gálibo etc. Se anunciarán y coordinarán estos trabajos según la normativa de seguridad existente mediante intervalo de mantenimiento permanente e intervalos de trabajo puntuales si son necesarios. De cara a la programación y ejecución de trabajos en nocturno habrá que tener en cuenta las franjas horarias de las circulaciones de los trenes de mercancías.

6.10 Desarrollo operativo de los trabajos

Se realizarán los trabajos planteados en este pliego de acuerdo a la operativa indicada en puntos anteriores de este pliego.

Se seguirán las pautas marcadas en este pliego, las que el contratista considere oportuno desde su experiencia en la instalación o mantenimiento de sistemas ferroviarios y tranviarios, así como aquellas indicaciones que le sean dadas desde ETS de acuerdo a las consistencias mínimas y a otras instrucciones.

Anualmente se entregará un informe detallado con los Mantenimientos preventivos realizados y detallando todos los correctivos que se han producido, realizando un estudio de los mismos en aquellos en los que ETS así lo indique.

6.10.1 Mantenimiento preventivo y revisiones a instalaciones

Se comenzará con la realización de las revisiones a las instalaciones en la fecha que se decida de acuerdo a lo marcado en el plan de mantenimiento tanto en número de operaciones, instalaciones a revisar, tipo de operaciones y periodicidad.

Tal y como queda indicado anteriormente, se remitirá mensualmente la documentación necesaria donde se indique el seguimiento y el resultado de las operaciones realizadas e instalaciones revisadas. Si la cadencia de revisiones es diferente a la mensual, se enviará la documentación inmediatamente después al periodo de cadencia de las revisiones llevadas a cabo.

Cuatrimestralmente se reunirá mantenimiento de ETS con las contratas adjudicatarias con el fin de comentar la marcha del contrato, incidencias ocurridas, desajustes entre la programación teórica – real, mejoras propuestas y realizar el ajuste, si procede, del plan de mantenimiento de acuerdo a nuevas necesidades detectadas o variaciones en frecuencias y operaciones de mantenimiento. Siempre y cuando estas variaciones o ajustes supongan un cambio importante sobre el plan inicial se realizará valoración por parte del contratista del aumento de prestaciones del contrato o disminución de prestaciones del contrato que tendrá que ser aprobada por ETS.

6.10.2 Mantenimiento correctivo por avería

Siempre y cuando surja una avería que lo motive, el responsable de ETS o PM se pondrá en comunicación con las personas que designen las contratas adjudicatarias a fin de darle el aviso de incidencia.

Dependiendo de la naturaleza de la avería, la reparación tendrá que ser inmediata o diferida en el tiempo. En el caso de una reparación inmediata, se aplicará todo lo establecido en el capítulo de mantenimiento correctivo. En el caso de que la avería no sea crítica, la reparación se llevará a cabo en el menor tiempo posible de acuerdo entre el responsable de ETS con el responsable o representante de la contrata o contratas.

Se consideran averías de reparación inmediata aquellas que dejan fuera de servicio una instalación o causan afección a las circulaciones tranviarias o ferroviarias o que afectan directamente a la seguridad en la circulación del tranvía o ferrocarril o de los viandantes o tráfico rodado adyacente.

En horarios fuera de trabajo de mantenimiento y siempre que concurran las circunstancias comentadas como para calificar una avería de reparación inmediata, personal de mantenimiento de ETS o del puesto de mando se pondrá en contacto con el representante de la contrata a fin de indicarle el aviso de la incidencia.

Es por este motivo que las contratas adjudicatarias de los diversos mantenimientos facilitarán un listado de personas de contacto semanalmente según la división de lotes o de mantenimiento a fin de que el puesto de mando los localice en el caso de que sea necesario el contar con sus servicios.

En casos no expresamente definidos en este pliego en lo que respecta a mantenimiento correctivos por incidencias mantenimiento de ETS ponderará las acciones a emprender y las comunicaciones a establecer con los contratistas adjudicatarios tanto dentro del horario establecido por pliego como fuera del horario en ocasiones especiales que lo justifiquen.

En ocasiones especiales, debido a incidencias de gran magnitud, ya que son instalaciones de seguridad, o incidencias repetitivas sin solución se solicitará a la contrata un informe detallado de las incidencias, debiendo ser entregado en un plazo de 24 horas a la solicitud realizada.

6.10.3 Mantenimiento correctivo por preventivos

Si durante el transcurso de revisiones rutinarias u operaciones de mantenimiento preventivo se detectasen averías que requieren una urgente reparación, se procederá a avisar a ETS (a mantenimiento y/o al puesto de mando si procede) reparándola urgentemente aplicándose lo dicho en este pliego referido a averías graves de reparación inmediata.

En el caso de que se observen a raíz de las auscultaciones o preventivos necesidades que motiven una operación diferida en el tiempo, se procederá a incluirlas en un listado que se remitirá tan pronto como sea posible a mantenimiento de ETS informándole de la carencia o carencias detectadas en la instalación. Esto se realizará siempre y cuando las instalaciones a pesar de presentar carencias presenten la relativa normalidad en la operación y funcionamiento.

Una vez que mantenimiento de ETS priorice las reparaciones recogidas en el listado se lo comunicará a la contrata con el fin de proceder a la reparación de las anomalías.

Se realizarán tantas campañas de reparaciones de acuerdo al listado de anomalías pendientes como sean necesarias según se vayan realizando las campañas de revisiones preventivas a los equipamientos e instalaciones.

En el caso de que la reparación a realizar sobre las instalaciones sea sencilla y no requiera de mayores planificaciones, se acometerá a la vez que se ejecutan los trabajos relativos a los mantenimientos preventivos. Si la operación de reparación es

lo suficientemente compleja se programará y realizará aparte de la revisión de las instalaciones.

6.10.4 Reparaciones de componentes de instalaciones de señalización

En aquellos lotes donde sea de aplicación la reparación de componentes de sistemas averiados se procederá de la siguiente manera:

- En el momento en el que ETS disponga de material para reparar se pondrá en contacto mediante los canales de comunicación previamente acordados con la contrata.
- El material será enviado directamente a reparación o bien se enviará para que se valore y se tase su posible reparación.
- El periodo de reparación en taller o laboratorio del contratista no excederá **un mes** completo desde la fecha de envío. Una vez pasado el mes de plazo el contratista deberá de enviar el material reparado o de lo contrario enviará una pieza idéntica reparada previamente (de segundo uso) o nueva.
- Con el envío de material, el contratista indicará el importe de la reparación o del material que se ha devuelto dependiendo de lo indicado en apartados anteriores.
- No se aceptarán por lo tanto materiales irreparables salvo casos de materiales obsoletos en los que el contratista no disponga de stock al haber finalizado el periodo oficial de disposición de recambios que se cifra en 5 años desde la descatalogación del modelo. En estos casos, el contratista devolverá el material originalmente enviado a ETS.

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, entendiéndose 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.

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.
- Dos faltas graves en el mismo periodo mensual conlleva un descuento en la factura mensual de un 50%
- Más de dos faltas graves en el mismo periodo mensual conlleva un descuento de un 75% y apercibimiento de inicio de expediente de rescisión de contrato.

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

6.12 Compromisos de ETS

ETS se compromete con los adjudicatarios de los diferentes lotes 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 disposición de cuantas VPN sean necesarias, durante el periodo de vigencia del contrato, para acceder a los servidores y ordenadores de los sistemas a mantener.
- 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 ferroviarias y 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 las circulaciones) 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.
- ETS gestionará la disposición de vehículos ferroviarios y tranviarios para todo tipo de pruebas y ensayos sobre las instalaciones. También se gestionarán vehículos ferroviarios como elementos auxiliares para realizar instalaciones o reparaciones cuando así se justifique.

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 de especificaciones técnicas.

Debido a la magnitud de los trabajos, número de instalaciones, tecnologías diferentes y a las situaciones de distribución geográfica se divide todo el concurso en lotes. Los lotes en los que se divide el concurso son los presentados en el punto 5.3 y son los siguientes:

Nº	Denominación	Instalaciones
1	Instalaciones señalización tranviaria	A.1 B.1 A.2 B.2
2	Instalaciones señalización ferroviaria (I)	C.4
3	Instalaciones señalización ferroviaria (II)	C.1 C.2 C.4
4	Instalaciones señalización ferroviaria (III)	C.1 C.2 C.3 C.4
5	Instalaciones señalización ferroviaria (IV)	C.1 C.3 C.4

El plazo de ejecución de los trabajos aquí planteados para todos los lotes en los que se van a desarrollar los trabajos de mantenimiento es de **cuatro años** a partir de la fecha de firma del contrato. Existe la posibilidad que, de mutuo acuerdo, se aplique una prórroga de **un año** una vez se alcance el fin de esta licitación.

Cada contratista puede optar al número de lote o lotes que desee valorándose y adjudicándose cada uno de ellos de manera independiente.

Cada lote comprende los siguientes capítulos a valorar:

1. Mantenimiento preventivo a las instalaciones a mantener en el lote
2. Mantenimiento correctivo a las instalaciones a mantener en el lote
3. Formación continua
4. Disponibilidad asociada al servicio de mantenimiento

El **capítulo 1** incluye todos los gastos derivados por la prestación del servicio de mantenimiento preventivo en las frecuencias, periodicidades y puntos de inspecciones acordadas. Se incluye el precio de la mano de obra, herramientas, medios de desplazamiento y otros gastos derivados de las revisiones. Se incluyen también los fungibles y los materiales de repuesto sustituidos durante las revisiones. Se incluye la redacción de cuantos registros e informes deriven de la ejecución de estas actividades de mantenimiento preventivo.

El **capítulo 2** incluye todos los gastos derivados por las reparaciones efectuadas en las instalaciones tanto si son reparaciones urgentes como reparaciones no urgentes. Se incluirá el precio de los materiales consumidos, mano de obra, herramientas, medios de desplazamiento y otros gastos derivados de las reparaciones realizadas. Se deberán de incluir todos los gastos derivados de actuaciones especiales que se salen de las reparaciones rutinarias de acuerdo al punto 5.4.4 Dentro de este apartado se incluyen reparaciones por vandalismos y sabotajes, efectos climatológicos adversos, incendios etc. Se consideran incluidos dentro de este capítulo todos los gastos derivados de la reparación de tarjetas y componentes eléctricos y electrónicos de las instalaciones de seguridad referidas al lote siempre y cuando en dicho lote dichas reparaciones estén incluidas.

El **capítulo 2** supone una "bolsa" de horas destinadas a reparaciones en las instalaciones por cada lote. Esta bolsa de horas se ha determinado del histórico de averías en instalaciones. Se fijará un cuadro de precios para los diversos conceptos de las reparaciones sobre las que se determinarán las facturaciones a realizar descontando del importe de esta "bolsa" de reparaciones. Se ofertará por parte de la contrata un precario tipo de reparaciones de componentes con el fin de que sirva de referencia para la tarifa a aplicar. En base a las reparaciones ejecutadas se irán descontando los importes de las mismas hasta agotar el presupuesto.

El **capítulo 3** se compone de una bolsa de horas destinada a las actividades de formación a realizar durante el periodo de esta contratación en los lotes citados según el punto 5.4.4. Las actividades incluidas en este capítulo son la impartición de cursos, preparación de documentación técnica etc. Se consideran por cuenta del contratista adjudicatario los gastos de desplazamiento, dietas y otras necesidades derivadas de la formación.

El **capítulo 4** incluye todos los gastos derivados de la disponibilidad y/o asistencia técnica de personal para atender a las averías en las modalidades que apliquen a las averías en las instalaciones en el periodo fijado.

Todas las actuaciones que se aborden dentro del capítulo de mantenimiento proactivo se entienden que se realizarán fuera de este contrato.

En el caso de presentarse una contrata para varios lotes, el concepto de disponibilidad quedará solapado entre los lotes que se presenten cuando el servicio vaya a ser asegurado por el mismo grupo de personas para distintas instalaciones con el consiguiente impacto en la oferta económica. Es decir, el importe de disponibilidad queda asociado al número de personas disponibles para atender a las averías y no al lote.

7.1 Importes por lotes.

De acuerdo con el alcance de los servicios a prestar especificados en documentos anexos, se establecen los siguientes precios por capítulo y lote:

Denominación	Precio (€)
Capítulo 1: Mantenimiento preventivo	385.544
Capítulo 2: Mantenimiento correctivo	111.465
Capítulo 3: Formación	3.000
Capítulo 4: Disponibilidad	38.095
Total Lote 1 Instalaciones señalización tranviaria (año)	538.104
Total Lote 1 Instalaciones señalización tranviaria (4 años)	2.152.416

Denominación	Precio (€)
Capítulo 1: Mantenimiento preventivo	70.585
Capítulo 2: Mantenimiento correctivo	11.670
Capítulo 3: Formación	3.200
Capítulo 4: Disponibilidad	25.400
Total Lote 2 Instalaciones señalización ferroviaria I (año)	110.855
Total Lote 2 Instalaciones señalización ferroviaria I (4 años)	443.420

Denominación	Precio (€)
Capítulo 1: Mantenimiento preventivo	94.105
Capítulo 2: Mantenimiento correctivo	32.870
Capítulo 3: Formación	10.500
Capítulo 4: Disponibilidad	25.400
Total Lote 3 Instalaciones señalización ferroviaria II (año)	162.875
Total Lote 3 Instalaciones señalización ferroviaria II (4 años)	651.500

Denominación	Precio (€)
Capítulo 1: Mantenimiento preventivo	650.545
Capítulo 2: Mantenimiento correctivo	89.215
Capítulo 3: Formación	10.500
Capítulo 4: Disponibilidad	25.400
Total Lote 4 Instalaciones señalización ferroviaria III (año)	775.660
Total Lote 4 Instalaciones señalización ferroviaria III (4 años)	3.102.635

Denominación	Precio (€)
Capítulo 1: Mantenimiento preventivo	367.205
Capítulo 2: Mantenimiento correctivo	48.865
Capítulo 3: Formación	10.500
Capítulo 4: Disponibilidad	25.400
Total Lote 5 Instalaciones señalización ferroviaria IV (año)	451.970
Total Lote 5 Instalaciones señalización ferroviaria IV (4 años)	1.807.880

Los pequeños materiales y consumibles utilizados en revisiones quedan incluidos en los lotes en el capítulo 1 (mantenimiento preventivo).

Se incluye en anexo nº 3 un desglose aproximado de los capítulos por lote de cara a ser presupuestado por el contratista. Se expresará el cuadro de precios de los correctivos valorados en prestaciones de mano de obra de diferentes categorías. Asimismo se ofertará el precario de reparaciones de tarjetas y componentes electrónicos de las instalaciones (según lotes) y el precio de los repuestos.

7.2 Abonos de los trabajos, certificaciones

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

- ✓ Se enviarán en el informe mensual los detalles de los **mantenimientos preventivos** realizados durante el **mes a certificar**. El importe de los trabajos de mantenimiento preventivo corresponderá a una cantidad abonada en base a los trabajos realmente realizados durante ese mes. Esta cantidad es variable y depende del porcentaje de cumplimiento mensual del plan de mantenimiento. Al final de la anualidad la cantidad certificada de los mantenimientos preventivos deberá de corresponder con la cantidad ofertada por el contratista lo que implica la culminación para ese año del programa de mantenimiento propuesto.
- ✓ Se abonará **mensualmente** el importe correspondiente a disponibilidades. Este importe es fijo y se deberá de fijar mensualmente en base a la oferta realizada por el contratista.

- ✓ Junto con el informe mensual de actuaciones preventivas se incluirán detalles de las actuaciones de reparación (**correctivos**) realizadas según las modalidades mencionadas en el pliego. Las actuaciones de correctivo irán desglosadas y valoradas en mano de obra y materiales de acuerdo al cuadro de precios. En base a las reparaciones realizadas se procederá a descontar la cantidad mensual de la bolsa de correctivos para el año (capítulo 2). La liquidación de las incidencias o actuaciones realizadas será **mensual**. Por lo tanto la cantidad mensual certificada va a ser variable mes a mes dependiendo de las actuaciones de correctivo realizadas.
- ✓ Tan pronto como se solicite una reparación y en el momento en el que se realice la misma se procederá a facturarla dentro del mes objeto de la certificación. Es por esto que **mensualmente** se emitirá la certificación de los componentes reparados dentro de esta fecha. La certificación de las reparaciones se realizará de acuerdo a lo indicado en los apartados anteriores del pliego relativos a reparaciones. Estos importes se deberán de descontar del capítulo 2 (mantenimientos correctivos).
- ✓ La certificación **mensual** se compondrá por lo tanto de: mantenimientos preventivos realizados en el periodo, mantenimientos correctivos (comunes, extraordinarios), reparaciones tarjetas y módulos y disponibilidad si está asociada al contrato.
- ✓ En caso de haber alguna acción formativa en el mes que se está certificando, se incluirá en el importe mensual a abonar en la certificación de acuerdo a las horas consumidas
- ✓ **Nota Importante 1:** No se validará ninguna certificación si no se ha entregado previamente el informe mensual de actividades o informes justificados de las actuaciones de mantenimiento preventivo, correctivo y reparaciones valoradas ejecutadas en el periodo a certificar correspondiente.
- ✓ **Nota Importante 2:** No se admitirán certificaciones parciales ni modalidades alternativas que difieran del planteamiento inicial de certificaciones mensuales.

ANEXOS:

ANEXO I: Inventario instalaciones de seguridad a mantener.

ANEXO II: Consistencias básicas mantenimiento instalaciones de seguridad.

ANEXO III: Cuadro de precios unitarios y justificación del presupuesto.