Pliego de condiciones técnicas de: Mantenimiento nodos comunicación MPLS Huawei

P20021002

Dirección de explotación

Mantenimiento operativo

ÍNDICE

1 OBJETO DEL CONCURSO 3
2 DEFINICIONES 3
3 DESARROLLO DE LOS TRABAJOS 4
3.1 Programa de trabajos, planificación *4*
3.2 Control de los trabajos *4*
4 ANTECEDENTES 5
5 TRABAJOS A ACOMETER POR EL CONTRATISTA 5
5.1 Zonas de actuación *6*
5.2 Descripción e inventario de las instalaciones *6*
5.3 Plan de mantenimiento. *7*
5.4 Mantenimiento correctivo de nodos Huawei: generalidades *8*
5.4.1 Mantenimiento correctivo por incidencia en las instalaciones 8
5.5 Mantenimiento evolutivo. Modificaciones, modernizaciones y mejoras *9*
6 OTROS DETALLES ASOCIADOS AL SERVICIO A CONTRATAR 9
6.1 Medios de producción, desplazamiento y herramental *10*
6.2 Aptitud técnica de las empresas contratistas *10*
6.3 Personal necesario. Cualificación del personal *10*
6.4 Vestuarios y ropa de trabajo *11*
6.5 Repuestos, stock mínimo y almacenes *11*
6.6 Disponibilidad y tiempo de respuesta *11*
7 PLANTEAMIENTO DE LA CONTRATACIÓN 11
7.1 Precios por conceptos *12*
7.2 Abonos de los trabajos, certificaciones *13*

Pliego de condiciones técnicas de: Mantenimiento nodos de comunicación MPLS Huawei

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 dedicado al mantenimiento integral de los nodos de comunicación MPLS basados en tecnología Huawei.

2 Definiciones

Se definen las siguientes figuras:

→ ***Promotor***: Euskal Trenbide Sarea – Red Ferroviaria Vasca.

→ ***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 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 director de la obra de ETS.

→ ***Mantenimiento preventivo***: Revisiones sobre las instalaciones con una periodicidad prefijada y unas operaciones predeterminadas que permiten conocer el estado, así como la puesta a punto de la instalación

→ ***Mantenimiento correctivo***: Reparaciones sobre las instalaciones. Estas reparaciones pueden ser planificadas, no planificadas (propias de incidencias) o derivadas de preventivos.

→ ***Mantenimiento predictivo***: Revisiones sobre las instalaciones que permiten inferir o predecir estadísticamente un fallo sobre un determinado componente.

→ ***Mantenimiento evolutivo***: Esta modalidad agrupa todas las acciones de mejora sobre las instalaciones objeto del mantenimiento que contribuyen a mejorar las tasas de correctivo y disminuir las revisiones de preventivo. Dentro de este apartado se incluyen renovaciones de equipos por obsolescencia.

→ ***Mantenimiento primer nivel***: Lo componen acciones de resolución de averías sencillas que no precisan un conocimiento profundo de la instalación. Por ejemplo: reseteos, configuraciones básicas etc.

→ ***Mantenimiento segundo nivel***: Lo componen resolución de averías y preventivos que implican un conocimiento avanzado de la instalación. Por ejemplo:

variación de configuraciones, reinstalaciones, desmontajes y puenteos, reparaciones de partes del sistema etc.

→ ***Mantenimiento tercer nivel***: El tercer nivel vendría dado directamente por el soporte del fabricante del componente específico. Este tercer nivel se aplica cuando el segundo nivel es incapaz, a nivel de sistema o componente, de resolver la incidencia.

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 director de la obra de ETS previo al inicio de los trabajos.

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

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

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

3.2 Control de los trabajos

Los trabajos se realizarán de acuerdo a la programación y la metodología confeccionada por el adjudicatario y aprobada por el director de proyecto.

El contratista mensualmente remitirá al director de la obra 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 así como los ratios que permitan el seguimiento adecuado de los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo.

El contratista se reunirá periódicamente con el director de proyecto 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. todo lo concerniente a estas reuniones se establecerá en el apartado correspondiente de este pliego.

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

El director de obra 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

Todos los sistemas vitales para la explotación de la red ferroviaria se basan en el correcto funcionamiento de servicios de telemandos, y otros servicios adicionales, que requieren una infraestructura física (cableado) y lógica (nodos de comunicaciones) para garantizar el transporte de los datos para el funcionamiento de estos servicios.

Las instalaciones hasta ahora implementadas para el transporte de datos de comunicaciones se basaban en los sistemas SDH – PDH. Este sistema de comunicaciones, como otros muchos, ha experimentado grandes avances en los últimos tiempos. Debido a los avances tecnológicos se ha comenzado a imponer la tecnología MPLS como una evolución de la SDH.

Como evolución de la tecnología y comienzo de la migración de toda la red a los nuevos estándares tecnológicos, se han instalados redes MPLS en las últimas obras ferroviarias: Amara – Anoeta – Loiola – Intxaurrondo – Herrera – Altza y la totalidad de la línea 3 (Kukullaga – Matiko) junto con su conexión con el nodo de comunicaciones de Atxuri. La tecnología MPLS implementada se basa en la utilización de nodos Huawei.

Debido a las exigencias de fiabilidad de las instalaciones y al nivel de especialización y dedicación elevado que requieren, surge la necesidad de contar con un servicio externo de mantenimiento que complete el mantenimiento preventivo, dé cobertura técnica a los técnicos de mantenimiento de ETS y resuelva ciertas averías o incidencias que por su complejidad requieran de un grado de especialización mayor que el que dispone el personal de mantenimiento.

El alcance de los trabajos se relacionará en el punto 5 de este pliego.

El mantenimiento a contratar implicaría mantenimientos de segundo y tercer niveles de acuerdo a las modalidades detalladas en este documento.

5 Trabajos a acometer por el contratista

El objeto del concurso es la ejecución del mantenimiento de los nodos MPLS dotados de tecnología Huawei implementados en las estaciones de ETS de la línea Amara – Hendaia y Kukullaga - Lezama.

5.1 Zonas de actuación

Se trata de realizar los trabajos de mantenimiento que se indicarán en este pliego y anexos a este documento localizados en los siguientes ámbitos geográficos donde se hallan ubicados los nodos Huawei MPLS:

- Amara (B-SS)
- Anoeta (SS-HN)
- Loiola (SS-HN)
- Intxaurrondo (SS-HN)
- Herrera (SS-HN)
- Altza (SS-HN)
- Atxuri (B-SS)
- Kukullaga (L3)
- Otxarkoaga (L3)
- Txurdinaga (L3)
- Zurbaranbarri (L3)
- Casco Viejo (L3)
- Uribarri (L3)
- Matiko (L3)

5.2 Descripción e inventario de las instalaciones

En ETS se dispone de dos redes MPLS separadas que atienden a las líneas SS - Hn en el tramo de Amara a Altza y a la línea 3 en el tramo de Kukullaga a Matiko. Estas redes son las redes troncales de transporte y transmisión de datos en esas zonas. La red MPLS se compone de:

- 2 redes en anillo.
- Dos tipos de nodo
- Un sistema de control centralizado (U2000)

Dependiendo del tipo de nodo Huawei se dispondrá de la siguiente tarjetería:

OSN550:

2xPCXX

2 puertos 10GE de línea, cada uno con XFP SM 10G

1xEG8

8 puertos GE, cada uno con SFP MM 1G

2xEG4C

8 puertos GE Combo (SFP/RJ45), todos equipados con SFP: 6 MM 1G y 2 SM 1G 10Km

1xMD1

32xE1's

OSN 3500:

2xPEX2

4 puertos 10GE de línea, sólo 3 equipados XFP SM 10G

1xPEG8

8 puertos GE, todos equipados con SFP: 6 MM 1G y 2 SM 1G 10Km

1xPEG8

8 puertos GE, cada uno con SFP 1000BaseT

1xMD75

32xE1's

Los nodos están ubicados en las localizaciones indicadas en el punto 5.1

A lo largo de la ejecución de este contrato el inventario de equipamiento MPLS puede variar aumentando o disminuyendo. Estas variaciones en el inventario se tendrán en cuenta en la realización de los trabajos aumentando la consistencia de los mismos. Las regularizaciones de inventario se realizarán al comienzo del segundo año del contrato y así sucesivamente.

5.3 Plan de mantenimiento.

El adjudicatario en base a las directrices recogidas en este pliego y en base a su propia experiencia en trabajos similares elaborará un plan de mantenimiento del sistema.

Este plan de mantenimiento recogerá como mínimo los siguientes apartados:

- *Inventario*: Inventario de los equipos hardware específicos y del software instalado.
- *Operaciones de mantenimiento preventivo, mantenimientos legales (si los hubiera) y mantenimiento predictivos (si los hubiera)*: Especificación de las operaciones a realizar sobre los elementos que compone el sistema.
- *Revisiones tipo (si aplica)*: Agrupación de operaciones de mantenimiento de acuerdo al grado de especificidad en las mismas de un modo razonado.
- *Periodicidad de los tipos de revisiones*: Frecuencia de las diferentes revisiones (si los hubiera) a realizar a las instalaciones. Cronograma de revisiones según tiempos de revisiones y frecuencias entre revisiones propuestas.
- *Otras especificaciones de revisiones*: Dependiendo de las peculiaridades de las instalaciones u otros detalles.

- *Fichas de control de las operaciones*: Plantilla de los formularios o informes a rellenar según las operaciones realizadas sobre los equipos

Este plan de mantenimiento será entregado a mantenimiento de ETS en un plazo no superior a tres meses desde la firma del contrato. Dicho plan será examinado por ETS, solicitando la modificación si es necesario, para su aprobación definitiva en un plazo no superior a un mes desde la entrega por parte del adjudicatario del plan de mantenimiento.

Una vez aprobado el plan constituirá la herramienta base que marcará la ejecución y el seguimiento de las actividades de mantenimiento de las instalaciones de este tipo con las consistencias y frecuencias incluidas en este documento.

Dicho plan será revisado y modificado al menos una vez al año en base al seguimiento de los parámetros de mantenimiento, averías ocurridas en el periodo etc. En el momento en que por cualquiera de las dos partes, ETS o adjudicatario, se detecte la necesidad de actualización o de puesta al día de dicho documento por varios motivos como variaciones en instalaciones, mejoras tecnológicas, averías repetitivas o fantasmas etc. se procederá a su revisión quedando vigente dicho documento y siendo de aplicación y seguimiento por las dos partes.

5.4 Mantenimiento correctivo de nodos Huawei: generalidades

Se consideran mantenimientos correctivos a las reparaciones necesarias a ejecutar por cualquier tipo de averías a los elementos hardware o elementos software de estos sistemas.

Los correctivos serán abonados de acuerdo a una bolsa de dinero destinada a correctivos. El funcionamiento de la bolsa de correctivos se menciona en el apartado 7 de este pliego.

5.4.1 Mantenimiento correctivo por incidencia en las instalaciones

Este tipo de reparaciones aplica a aquellos casos en los que se detecta una avería del equipo que produce un malfuncionamiento en el mismo. En todos estos casos hay que valorar la criticidad de la avería para requerir atención inmediata o diferida en el tiempo. El criterio adoptado será el que la instalación quede fuera de servicio o con servicio degradado. En el primer caso es necesario una actuación inmediata (si no hay otras alternativas) mientras que en el segundo caso la actuación puede estar diferida en el tiempo.

En el caso de que la avería requiera la presencia de la empresa contratista adjudicataria del servicio, esta se presentará con un tiempo de respuesta adecuado debiendo de prestar el servicio durante el periodo de asistencia indicado. El tiempo de respuesta recomendable para las averías que ocurran en las instalaciones de este tipo será el indicado en otro punto de este pliego y consiste en el tiempo que transcurre desde que se produce el aviso de la avería hasta que el contratista se dispone a repararla en remoto o in situ con los medios humanos y materiales necesarios según la avería declarada.

Para la resolución de las averías o consulta de anomalías detectadas, el contratista indicará una serie de teléfonos para contactar con técnicos y gestores del contrato para resolución y coordinación de medios en la reparación de las averías.

Para facilitar las averías propias de configuración o software, ETS facilitará al contratista adjudicatario una conexión VPN hasta el equipo donde se encuentra instalado el sistema de gestión de la red MPLS.

En el caso de este tipo de intervenciones se aplicará todo lo comentado en los puntos siguientes en lo relativo a sustituciones de piezas averiadas o irreparables y materiales en stock.

Hay que tener en cuenta además que cuando se demande una actuación de reparación en los sistemas, es porque la atención de primer nivel prestada por los técnicos de señalización – comunicaciones de ETS ha finalizado insatisfactoriamente requiriendo a partir de este momento una atención de segundo nivel que es la que se prestará. Si la atención de segundo nivel fuera insatisfactoria, será necesario atender con el tercer nivel de atención (soporte directo del fabricante). El contratista adjudicatario se encargará directamente de contactar con el fabricante para prestar los servicios de atención necesarios, de acuerdo a la gravedad de la incidencia.

5.5 Mantenimiento evolutivo. Modificaciones, modernizaciones y mejoras

En atención a las posibles exigencias de mejoras o de variaciones en configuraciones, se consigna una **bolsa de dinero.** Estas atenciones y variaciones son independientes de los mantenimientos correctivos por lo que no estarán sujetos a ningún tiempo de respuesta sin necesidad de presencia in situ del técnico salvo que sea estrictamente imprescindible. Dentro de este apartado caben variaciones en configuraciones, instalación de nuevos nodos, mejora en versiones de sistema de gestión o en software de tarjetas etc.

Una vez agotado el importe de las modificaciones o variaciones, cualquier variación propuesta se cotizará aparte y recibirá el visto bueno de mantenimiento de ETS para su ejecución dentro de este contrato o no.

Además el contratista, en el ámbito de las labores de mantenimiento, podrá realizar cuantas propuestas de ampliaciones / modificaciones en el servicio contratado (operaciones, cadencias y gamas de servicio) o propuestas de mejora de las instalaciones y sistemas en función de su experiencia como instalador – diseñador y mantenedor incluyendo puestas al día en equipos y obsolescencias detectadas, de acuerdo al grado de incidencias acaecidas o al nivel de estas incidencias en las instalaciones que mantiene.

Dichas propuestas serán valoradas por ETS convenientemente; ampliando el alcance de la contratación de mantenimiento o promoviendo trabajos de mejora en las instalaciones con contratación aparte según ETS decida.

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, desplazamiento y herramental

El contratista se hará cargo de suministrar a sus trabajadores las herramientas y equipamiento necesario y adecuado para prestar el servicio de acuerdo a lo contratado.

Dentro de la oferta de precios que realice el contratista irá incluido en el precio el coste de los medios de desplazamiento y alojamiento si lo hubiere para acceder a las ubicaciones de los equipos.

Únicamente se abonarán los gastos de los medios de desplazamiento y alojamiento utilizados por el contratista en el caso de mantenimientos correctivos por incidencia siempre y cuando justifiquen actuaciones in situ obligadas una vez agotadas las posibilidades de reparación en remoto o en remoto asistidas por un técnico de mantenimiento de ETS in situ.

6.2 Aptitud técnica de las empresas contratistas

Las empresas que se presenten al concurso correspondiente a este pliego deberán de acreditar su aptitud para el mantenimiento de estos sistemas e instalaciones específicas.

Sólo se permitirá la manipulación de dichas instalaciones y sistemas a empresas homologadas con la tecnología suficiente para hacer frente a mantenimientos, instalaciones, configuraciones específicas etc.

6.3 Personal necesario. Cualificación del personal

El contratista dispondrá de personal necesario para realizar las labores de mantenimiento de estos equipos. Para la ejecución de trabajos se considera de manera general que un equipo de trabajo para el mantenimiento de este tipo de sistemas podría estar formado por una persona.

Todo el personal que intervenga en los trabajos de mantenimiento estará lo suficientemente cualificado como para realizar trabajos de revisión, y modificaciones en el sistema objeto del mantenimiento.

El personal del contratista deberá de ser autónomo para poder ejecutar todas las labores de reparación y conservación en las ubicaciones de los sistemas y equipos descritos en este pliego pudiendo acceder a todas las ubicaciones donde se encuentran en servicio dichos sistemas.

ETS en función de sus posibilidades y disponibilidades pondrá a disposición personal de mantenimiento para dar soporte y acompañamiento al contratista en la ejecución de reparaciones in situ. Personal de ETS supervisará facultativamente los trabajos de mantenimiento y reparaciones llevadas a cabo por el personal de la contrata.

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 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.

6.5 Repuestos, stock mínimo y almacenes

Debido a la naturaleza de los equipos y sistemas a mantener, para realizar las operaciones de mantenimiento es necesario disponer de material de repuesto.

ETS dispone de un remanente de materiales básicos, por lo que la preferencia será utilizar el material acopiado por ETS. En caso de finalización de este stock, el contratista suministrará los materiales necesarios para la reparación. Sobre este aspecto, se consigna una **bolsa de dinero** para hacer frente a las adquisiciones de material de repuesto. En la oferta del servicio el contratista indicará precios unitarios de referencia a facturar por cada repuesto que, en función de las necesidades, ETS necesite.

Se consideran a efectos de repuestos tarjetería y módulos electrónicos exclusivos de los nodos Huawei, el resto de materiales como cableados, conectores etc. se consideran fungibles.

La reparación de tarjetas averíadas y retiradas será efectuado por el adjudicatario a descontar del importe consignado para reparación de incidencias y averías.

6.6 Disponibilidad y tiempo de respuesta

El servicio de mantenimiento del sistema conlleva una disponibilidad para asegurar una respuesta ante averías e incidencias.

La disponibilidad asociada a este servicio es de 24 horas tanto en día laborable como festivo durante todo el periodo de contrato para atención a incidencias. 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.

El tiempo de respuesta para atención de estas incidencias 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 bien telemáticamente bien presencialmente en el caso de que sea necesario. En caso de averías muy graves, excepcionalmente, se pudiera requerir tiempos de respuesta menores.

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.**

Una vez finalizado este plazo, y de mutuo acuerdo entre ambas partes, se procedería a prorrogar **un año más** la ejecución de este contrato. Al finalizar el plazo de esta prórroga, el contrato quedaría definitivamente finalizado.

7.1 Precios por conceptos

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

1. Asistencia técnica y disponibilidad
2. Mantenimiento correctivo
3. Mantenimiento evolutivo
4. Materiales y otros

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

Capítulo 1: ***Asistencia técnica y disponibilidad***: Incluye la atención por los medios acordados entre ETS y la contrata (telefónicos y correo electrónico preferentemente) de cuantas asistencias técnicas sean necesarias motivadas por incidencias. Dentro de este importe se encuentra comprendido el acceso en remoto al sistema de gestión junto con las labores necesarias para su resolución.

Dentro de este capítulo se incluye la disponibilidad cuya finalidad es asegurar por parte de la contrata adjudicataria una atención permanente a las incidencias en este tipo de instalaciones durante el periodo de atención reclamado por el servicio prestado con el tiempo de respuesta indicado en este mismo punto. (ver punto 6.6)

Capítulo 2: ***Mantenimiento correctivo***: Este importe corresponde a una bolsa de dinero destinada a operaciones de reparación in situ de los elementos hardware o aplicaciones software que componen el sistema según se menciona en el punto correspondiente de este pliego. También este apartado cubrirá la reparación de tarjetas y componentes electrónicos a realizar por fabricante. En función de las actuaciones realizadas convenientemente valoradas, se irá descontando a esta cantidad el importe correspondiente. Se adjuntará preciario valorado.

Capítulo 3: ***Mantenimiento evolutivo***: Este importe corresponde a una bolsa de dinero dedicada a desarrollos adicionales, configuraciones, variaciones o mejoras sobre el sistema según se menciona en el punto correspondiente de este pliego. En función de las actuaciones realizadas dentro del mantenimiento evolutivo convenientemente valoradas, se irá descontando a esta cantidad el importe correspondiente hasta agotar presupuesto.

Capítulo 4: ***Materiales y otros***: Tal y como se ha expuesto en el punto 6.5 en referencia a materiales y stocks, ETS dispondrá de una bolsa de dinero para satisfacer el importe de los materiales y fungibles utilizados. Estos materiales serán adquiridos cada vez que sean utilizados para mantener constante el nivel de stock, siempre y cuando los materiales sustituidos no tengan reparación o su reparación tenga un tiempo elevado pudiendo provocar una rotura de stock.

El cuadro de precios desglosado por capítulos y anualidades es el siguiente:

Concepto	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**
Asistencia técnica	20.050,00	20.050,00	20.050,00	20.050,00
Mnto correctivo	4.450,00	4.450,00	4.450,00	4.450,00
Mnto evolutivo	2.250,00	2.250,00	2.250,00	2.250,00
Materiales y otros	2.250,00	2.250,00	2.250,00	2.250,00
Total	**29.000,00**	**29.000,00**	**29.000,00**	**29.000,00**

Nota: Las cantidades expresadas para las diferentes anualidades están referidas a euros del primer año de contratación.

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 la asistencia técnica y disponibilidad (importe fijo).

- ✓ Si durante el mes existieran actuaciones de correctivo in situ o reparaciones de tarjetas, se certificarán de acuerdo con la valoración realizada. La cantidad certificada se irá descontando del importe consignado en el contrato como bolsa por estas actuaciones.

- ✓ En el caso de requerirse repuestos en los casos contemplados, se certificarán según valoración realizada de acuerdo a los precios ofertados. Esta cantidad se irá descontando de la bolsa de dinero destinada a tal fin.

- ✓ Se enviará documentación acreditativa de los trabajos ejecutados mensualmente bien sea en asistencias técnicas, conexiones en remoto al sistema de gestión o en correctivos. En dicha documentación se incluirán las anotaciones técnicas necesarias sobre los equipos mantenidos o incidencias atendidas. Los modelos de parte serán los fijados en el plan de mantenimiento.

- ✓ 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, llegándose a rechazar si el responsable lo estima necesario, si no se ha entregado la documentación mensual de actividades

Abadiño, 29 de Septiembre de 2020