

Navarra de Servicios y Tecnologías

Servicios TIC para las Administraciones
Públicas, Organismos y Sociedades
dependientes u otras



Pliego Prescripciones Técnicas

MANTENIMIENTO INFRAESTRUCTURA FIBRA OPTICA

Junio 2017



NAVARRA DE SERVICIOS Y TECNOLOGÍAS, S.A.U.

c) Orcoyen S/N
31011 Pamplona
Tfno: 848 420500

INDICE

1	OBJETO	4
2	ALCANCE.....	4
3	DESCRIPCION DE LA RED EXISTENTE	6
3.1	Ámbito geográfico de la red	6
3.2	Definición general de las instalaciones.....	6
3.3	Documentación de las instalaciones.	7
4	DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO	7
4.1	Horario de Prestación del Servicio	7
4.2	Mantenimiento Correctivo.....	7
4.2.1	Alcance	8
4.2.3	Descripción de los Trabajos de Mantenimiento Correctivo	8
4.2.4	Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA)	9
4.2.5	Procedimiento de Actuación.....	12
4.3	Mantenimiento Preventivo.....	15
4.3.1	Alcance	15
4.3.2	Descripción de los Trabajos de Mantenimiento Preventivo	15
4.3.3	Inspección Visual	16
4.3.4	Medidas Opticas	16
4.3.5	Procedimiento de Actuación.....	18
4.4	Gestión de Material y Stock de repuestos.....	20
4.4.1	Pequeño material	20
4.4.2	Gestión de repuestos.....	20
4.4.3	Gestión de material.....	21
4.5	Documentación en Service Desk	21
4.6	Medición y Abono de los Trabajos de Mantenimiento.....	21
5	DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	23
5.1	Alcance	23
5.2	Procedimiento de Actuación.....	23
5.2.1	Método de Notificación	23
5.2.2	Flujo de trabajo	24
5.3	Trabajos inicialmente no previstos	24
5.4	Documentación en Service Desk	24
5.5	Medición y Abono de los Trabajos Complementarios	25
6	CONDICIONES DE SUMINISTRO	25
6.1	Medios Humanos	25
6.1.1	Coordinador del Servicio.....	26
6.1.2	Perfiles Técnicos.....	27
6.2	Materiales y Maquinaria	28

6.3	Excepciones y Fuerza Mayor.....	29
6.4	Responsabilidades.....	29
6.5	Sanciones y Penalizaciones	30
Anexo I Relación de infraestructura y sedes objeto del contrato		31
7	Bandeja mixta 24 Conectores FC	
6	Bandeja 48 Conectores SC	
2	Bandeja 72 Conectores SC-APC	
2	Bandeja mixta 24 Conectores FC	
2	Bandeja 144 Conectores SC	
2	Bandeja 8 Conectores FC	
1	Bandeja 256 Conectores FC	
1	Bandeja mixta 24 Conectores FC	
1	Bandeja 24 Conectores SC	
1	Bandeja mixta 64 Conectores FC	
1	Bandeja 144 Conectores FC	
1	Bandeja 8 Conectores FC	
uds	Modelos Botes de Empalme	
144	Torpedo 7 puertos	32
Anexo II Cuadro de Precios.....		33

1 OBJETO

La empresa “Navarra de Servicios y Tecnologías, S.A.”, en adelante NASERTIC, tiene a su cargo el mantenimiento y explotación de la red corporativa de voz y datos del Gobierno de Navarra incluyendo el mantenimiento de las infraestructuras basada en fibra óptica asociados a la misma.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas tiene por objeto definir los trabajos y establecer las condiciones con arreglo a las cuales NASERTIC contratará un servicio integral de mantenimiento de Nivel 1 relacionados con la red descrita, para las infraestructuras que se indican en el Anexo I, con el fin de garantizar en todo momento el correcto estado de conservación y operatividad de los elementos que las integran, asegurando con ello la disponibilidad y calidad de los servicios de telecomunicaciones soportados, todo ello siguiendo criterios de máxima fiabilidad, seguridad, eficiencia y eficacia.

La prestación de los servicios objeto del presente Pliego por parte de la empresa adjudicataria se configura como un servicio integral, que permita disponer de los recursos técnicos necesarios en cada momento para poder dar respuesta con los niveles de calidad requeridos y dentro de los horarios exigidos. Si bien el Adjudicatario deberá concretar en su respectiva oferta el equipo técnico ofrecido que, ajustándose a lo solicitado en el Pliego, se considere idóneo para atender las necesidades en éste especificadas, no es objetivo del mismo el contratar un equipo de personas sino el disponer de un servicio integral de mantenimiento ligado al cumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio descritos en el presente Pliego y que quedarán establecidos al inicio del contrato.

La oferta presentada por el ADJUDICATARIO en la licitación recogerá, como mínimo, todas las condiciones de este contrato y en caso de dudas, contradicciones o disconformidades prevalecerá lo dispuesto en el presente Pliego técnico.

2 ALCANCE

El ámbito geográfico de las actividades objeto del presente Pliego queda circunscrito a la Comunidad Foral de Navarra.

El contenido fundamental de los servicios a contratar, considerados en este Pliego de Prescripciones Técnicas, corresponde a los **trabajos vinculados al mantenimiento de Nivel 1** de los elementos de la red descrita y de los servicios prestados por ésta incluyendo:

- Mantenimiento correctivo (atención y resolución de incidencias en horario **24x7x365**).
- Mantenimiento preventivo.

Adicionalmente al mantenimiento, y también dentro del alcance del presente pliego se incluyen **los trabajos complementarios** y que serán encargados por NASERTIC a la empresa adjudicataria con arreglo a las condiciones indicadas y a la lista de precios incluida en el Anexo II.

La infraestructura y equipamiento a mantener será la correspondiente a las infraestructuras tanto externas como internas que se indican en el Anexo I conteniendo equipamiento de diferente naturaleza y fabricantes.

La empresa adjudicataria no podrá renunciar al mantenimiento de ninguna de las sedes, cables o repartidores que posteriormente a la adjudicación pudieran incorporarse a las anteriormente descritas.

La relación de la infraestructura que se incorpore al ámbito de actuación de la empresa adjudicataria, será comunicada por NASERTIC mediante la correspondiente actualización del Anexo I.

La empresa adjudicataria pondrá para ello a disposición del contrato los recursos técnicos especializados, materiales y maquinaria necesarios en cada momento para poder dar respuesta a los niveles de calidad y servicio requeridos con una **disponibilidad y período de atención de 24x7x365** tanto para la resolución de incidentes, como para la realización de los trabajos de mantenimiento correctivo que se deriven de ellos.

El Adjudicatario deberá concretar en su respectiva oferta el equipo técnico puesto a disposición del contrato que, ajustándose a lo solicitado en el presente Pliego, se considere idóneo para atender las necesidades en éste especificadas. El licitador deberá adscribir los medios humanos y materiales así como la maquinaria suficiente para la ejecución del contrato.

A continuación se enumeran los diferentes tipos de elementos a mantener:

- PLANTA INTERIOR
 - Repartidores ópticos
 - Latiguillos y conectores
 - Etiquetado
 - Organización y reserva de cables de fibra óptica
 - Bastidores, armarios y ODF

- PLANTA EXTERIOR
 - Cables de fibra óptica
 - Cajas de empalme de fibra óptica
 - Obturación de canalización.
 - Organización y reserva de cables
 - Etiquetado

Quedan excluidos del alcance de este mantenimiento los equipos activos de comunicaciones que generan las señales ópticas a transportar y que se encuentran conectados a la red de F.O.

3 DESCRIPCION DE LA RED EXISTENTE

3.1 Ámbito geográfico de la red

El ámbito geográfico de las actividades objeto del presente Pliego queda circunscrito a la Comunidad Foral de Navarra.

En concreto, los elementos de la infraestructura de la red de fibra óptica que constituyen el ámbito de actuación del presente Pliego se corresponden con aquellos que forman parte de la misma tanto en los núcleos urbanos en los que tenga presencia como los correspondientes a los enlaces interurbanos.

En la actualidad la red de fibra óptica objeto del presente proyecto tiene presencia en los siguientes núcleos de población:

- Pamplona y comarca
- Tudela
- Estella
- Tafalla

y comprende los siguientes enlaces interurbanos:

- Pamplona – Tafalla –Tudela
- Pamplona – Estella
- Pamplona – Alsasua
- Pamplona – Yesa

3.2 Definición general de las instalaciones

La infraestructura existente varía de acuerdo a los diferentes tramos.

En los núcleos urbanos predominan los cables de 64 a 96 FO con cubierta tipo PKP, con cajas de empalme y segregación estancas ubicadas en arquetas de empalme tipo DF, de las que parten las acometidas a las diferentes sedes corporativas, en las cuales predominan los cables 24 FO con cubierta tipo PKP y TKT terminados en su extremo en bandejas de reparto para rack de 19" y conectores tipo FC/PC situadas en armarios de electrónica en el interior de las propias sedes corporativas.

En los tramos interurbanos predominan los cables de 96 a 256 FO y cubierta tipo PKP PESP, con cajas de empalme estancas ubicadas cada 2.500 a 3.000 mts en arquetas de empalme tipo DF, situadas en el área de influencia de autopistas, autovías y carreteras.

Los servicios soportados sobre dicha infraestructura se corresponden en su mayor parte con servicios de voz y datos correspondientes a sedes corporativas del Gobierno de Navarra.

3.3 Documentación de las instalaciones.

La documentación necesaria de las instalaciones para la realización de las actividades correspondientes a los trabajos de mantenimiento será aportada por NASERTIC.

4 DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO

Los servicios a prestar dentro del mantenimiento de la red objeto del presente Pliego engloban las tareas relacionadas con la atención a incidencias (mantenimiento correctivo) y el mantenimiento preventivo, y los trabajos programados que resulten como consecuencia de las anteriores.

4.1 Horario de Prestación del Servicio

Los trabajos de mantenimiento correctivo, constituyen el contenido principal de los servicios considerados en este Pliego de Prescripciones Técnicas y requieren la **disponibilidad anual, en horario 24x7x365** de técnicos especializados para la recepción de avisos y la atención y resolución de tanto de incidentes relacionados con la red descrita así como para la realización de los trabajos de mantenimiento correctivo que se deriven de ellos hasta el total restablecimiento de los servicios afectados.

El horario de atención aplicará igualmente para las actividades de mantenimiento preventivo y para la atención y gestión de solicitudes o modificaciones sobre los elementos existentes o sobre los servicios prestados por ellos en las sedes descritas.

En consecuencia, la empresa adjudicataria deberá garantizar en todo momento la disponibilidad en dicho horario del personal y los medios necesarios (vehículos, maquinaria y herramientas), que garantice el cumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio establecidos.

Pudiendo ser solicitado por NASERTIC en caso de ser necesario la presencia “in situ” en dicho horario en cualquiera de las infraestructuras objeto del presente pliego.

Para todos aquellos trabajos que deban ser realizados de manera programada sin afección a los servicios soportados, NASERTIC indicará la fecha y el horario de actuación, pudiendo éste ser cualquiera dentro del horario de prestación del servicio 24x7x365.

4.2 Mantenimiento Correctivo

La empresa adjudicataria deberá asistir a la ubicación requerida con personal cualificado y material adecuado a las tareas a realizar, siempre dentro de los plazos y Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA) establecidos en el presente pliego.

Los trabajos de mantenimiento correctivo, tendrán **disponibilidad anual, en horario 24x7x365**, de técnicos especializados para la atención y resolución de incidentes relacionados con la

infraestructura objeto del presente Pliego así como para la realización de los trabajos de mantenimiento correctivo que se deriven de ellos.

4.2.1 Alcance

Su objetivo será atender y solucionar cualquier avería o incidencia comunicada o detectada, hasta el restablecimiento total del servicio, devolviendo los elementos afectados a su estado original de conservación y operatividad, reparando o sustituyendo todos los elementos deteriorados si fuera preciso.

Las actuaciones de mantenimiento correctivo se podrán generar a partir de:

- Avisos de Anomalía recibidos por NASERTIC.
- Incidencias detectadas durante los trabajos de mantenimiento preventivo.
- Incidencias detectadas por personal técnico de NASERTIC y/o del Adjudicatario.

4.2.3 Descripción de los Trabajos de Mantenimiento Correctivo

El mantenimiento correctivo incluye por tanto las siguientes actividades:

- Análisis y diagnóstico de las causas de la incidencia.
- Toma de medidas preventivas antes del inicio de la reparación.
- Resolución de los problemas que han generado el aviso en el menor tiempo posible con cumplimiento de los SLA`s establecidos.
- Restauración y comprobación de las condiciones normales de funcionamiento.

Estas actividades incluyen así mismo todas las actuaciones relativas a la localización y resolución de las incidencias relacionadas con la infraestructura de telecomunicaciones basadas en fibra óptica, que surjan en cualquier equipamiento o instalaciones asociadas, y a consecuencia de las cuales, los servicios asociados a dicha infraestructura no funcionen o funcionen deficientemente.

En la gestión de los avisos de avería o incidente, será responsabilidad del Adjudicatario la realización de un diagnóstico preciso del incidente que determine la causa y localización del problema que lo generó, identifique los elementos de la red involucrados así como una propuesta de las posibles soluciones a adoptar y el tiempo estimado de restablecimiento de los servicios afectados. Incluirá también si procede la propuesta de ejecución de medidas provisionales encaminadas a un rápido restablecimiento de los servicios afectados.

El proceso de diagnóstico puede incluir la inspección física de los elementos de la red (cables de fibra óptica, repartidores, latiguillos, conectores, bastidores arquetas...) y el uso del equipamiento necesario para realizar las comprobaciones oportunas. Es importante determinar a la mayor brevedad posible la causa y localización del problema que causó el incidente, y el grado de afección de los servicios soportados a fin de tomar las medidas adecuadas, y establecer las prioridades correspondientes encaminadas al restablecimiento de los servicios afectados en el menor espacio de tiempo posible.

Cuando la complejidad de la causa que originó la incidencia haga prever un tiempo de resolución superior al especificado en los acuerdos de nivel de servicio (SLA`s), el Adjudicatario propondrá **soluciones provisionales**, encaminadas al restablecimiento de los servicios

afectados, cuya viabilidad técnica deberá ser valorada por parte de los Servicios Técnicos de NASERTIC para dar conformidad a su ejecución.

En tales casos, las actuaciones pendientes, necesarias para devolver los elementos y/o servicios afectados a su estado original de conservación y operatividad, tendrán la consideración de **trabajos programados**, incluidas aquellas que requieran el corte total o parcial de los servicios, o aquellas en que no se puedan garantizar su continuidad, y para su realización deberán ser programadas con la antelación necesaria y contar en todo momento con la autorización de NASERTIC, siendo realizadas en horario que no causen afecciones a los servicios afectados. En estos casos el horario será prefijado con los Servicios Técnicos de NASERTIC, pudiendo abarcar cualquiera de las 24 horas del día.

En caso de incidencia tanto si ésta ha sido comunicada por NASERTIC o detectada por el CONTRATISTA durante los trabajos de mantenimiento preventivo, la empresa adjudicataria pondrá todos los medios a su alcance para resolver dicha avería en el menor periodo de tiempo posible, conservando los niveles de calidad y seguridad establecidos y respetando la Ley de Prevención de riesgos Laborales.

Así mismo será responsabilidad y obligación del adjudicatario la correcta señalización de los trabajos y el cumplimiento de la legislación vigente en materia de Señalización de Obras y Seguridad Vial, aceptando las condiciones particulares que puedan imponerse para seguridad de la carretera y del tráfico, debiéndose atenderse en todo momento las indicaciones que a este respecto sean hechas por el Servicio de Explotación y Conservación de Carreteras y/o por el propietario o gestor de la vía, y respetando en todo momento los protocolos de actuación que NASERTIC tenga acordados con terceros en referencia a las actuaciones de mantenimiento sobre la red de fibra óptica objeto del presente pliego.

Las actuaciones a realizar incluyen lo siguiente:

- Tareas previas para la instalación de cable de fibra óptica como mandrilado de tubos Existentes.
- Tareas de adecuación y recuperación de canalizaciones que resulten necesarias para la correcta instalación del cable de fibra óptica.
- Instalación de cable de fibra óptica.
- Realización de empalmes de fusión del cable, segregación y terminación en repartidor.
- Realización de las pruebas finales de caracterización de las fibras ópticas instaladas así como el resto de pruebas de calidad de las actuaciones ejecutadas.

Con respecto a la normativa a tener en cuenta durante la ejecución de los trabajos en carreteras, deberá cumplirse la norma de carreteras 8.3-IC de Señalización de obras, así como las prescripciones técnicas que al respecto solicite el departamento de Conservación de Obras Públicas.

4.2.4 Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA)

La prestación del servicio de mantenimiento correctivo que se contrata en este Pliego se configura como un compromiso de atención a las actividades descritas y demandadas por NASERTIC y su resolución en los plazos de tiempo (acuerdos de nivel de servicio) que se establecerán a continuación.

En cualquier caso la empresa adjudicataria pondrá a disposición del contrato todos los medios a su alcance para resolver cualquier avería en el menor periodo de tiempo posible, conservando los niveles de calidad de las instalaciones, y cumpliendo en todo momento los protocolos establecidos para el acceso a las instalaciones y realización de trabajos en las sedes objeto del contrato así como la normativa vigente en materia de Prevención de Riesgos Laborales.

La medida de la calidad en los servicios prestados por parte de la empresa adjudicataria vendrá determinada por el cumplimiento del conjunto de parámetros de nivel de servicio, que se han determinado como los más adecuados para el aseguramiento de los servicios soportados por la red objeto del presente Pliego.

En los apartados siguientes se definen expresamente tanto los parámetros de Calidad de Servicio, como los valores exigidos para cada uno de ellos a fin de que posteriormente puedan ser aplicados correctamente y sin ambigüedad.

4.2.4.1 Clasificación de Incidencias

A modo aclaratorio se introducen las siguientes definiciones:

Incidencia

Se considera una incidencia a cualquier evento detectado o notificado a NASERTIC sobre cualquier elemento de la red objeto del presente Pliego, que no se corresponda con una actuación programada con anterioridad, y que pueda afectar al estado de conservación de los elementos de dicha red o a la disponibilidad y/o calidad de los servicios de telecomunicaciones prestados.

Nivel de Prioridad

Se denomina así al nivel de servicio que requiere el tratamiento de una incidencia, sobre la base de criterios establecidos. Nasertic notificará al Adjudicatario las incidencias con indicación del nivel de prioridad asignado, el cual será definido bajo criterios de urgencia e impacto.

Urgencia: vendrá determinada por la importancia del servicio o servicios afectados y el tipo de afección a los mismos siendo **Urgencia ALTA**, cuando la incidencia afecte a una SEDE que no dispone de redundancia y suponga una caída total de todos sus servicios y **Urgencia BAJA** cuando la sede dispone de redundancia.

Impacto: dado que las sedes conectadas por infraestructura fibra son tipo 1, el impacto es **Alto** en todos sus casos.

En base a lo anterior, se establecerán los siguientes niveles de prioridad para las incidencias en los términos descritos a continuación, según el tipo de incidencia, con objeto de que el Adjudicatario pueda adecuar los medios a la magnitud de la misma y para determinar los tiempos que aplicarán a la resolución de cada una de ellas.

IMPACTO		Alto
URGENCIA		
Alta		Prioridad 1
Baja		Prioridad 2

En caso de producirse varios avisos de mantenimiento, estos se atenderán en función de la anterior escala de prioridades, excepto que se indique lo contrario por parte de NASERTIC, que también lo hará en el caso de producirse varias incidencias de la misma prioridad.

La asignación de prioridades la realizará siempre NASERTIC, pudiendo modificarse la prioridad inicial dada al aviso de incidencia si así se estimase oportuno en función de las nuevas informaciones de que se disponga.

4.2.4.2 Definición de tiempos

La solución de averías e incidencias que dan lugar a los trabajos de mantenimiento correctivo pasarán por distintas fases de actuación y estados. Todas las actuaciones gestionadas bajo este modelo están sujetas a un determinado protocolo de gestión o ciclo de vida basado en un sistema de estados y transiciones, que consiste en el registro de los diferentes eventos que se producen durante la gestión y atención de las actuaciones. Este registro se realiza en la herramienta de gestión de tickets CA SERVICE DESK.

Atendiendo a este registro temporal se establecen los siguientes periodos y fechas:

- **Tiempo de Respuesta:** Se define como el tiempo máximo, contado a partir de la notificación del aviso o incidencia correspondiente por parte de NASERTIC a la empresa adjudicataria hasta el momento en que el técnico asignado por la empresa adjudicataria para la resolución de dicho incidente se pone en contacto con NASERTIC para proceder al diagnóstico de la misma. En este tiempo, NASERTIC deberá conocer los datos de la persona que se va a encargar de o gestionar la resolución de la avería, nombre y teléfono de contacto, y así deberá reflejarse en la herramienta correspondiente.

- **Tiempo de Resolución:** Se define como el tiempo transcurrido desde la notificación del aviso o incidencia correspondiente por parte de NASERTIC a la empresa adjudicataria hasta la reparación y resolución del problema que lo causó, incluida la restauración de los servicios afectados a la situación anterior al incidente, ya sea mediante una solución definitiva o mediante una solución “provisional” que asegure el restablecimiento y continuidad de el servicio o servicios afectados.

Este valor es acumulativo para una única actuación y representa el tiempo neto total de la actividad destinada por parte de la empresa adjudicataria a la ejecución de la actuación, una vez descontados los tiempos de parada.

Los acuerdos de nivel de servicio (SLAs) establecidos para cada una de las categorías de incidencias descritas se establecen en función de la prioridad de la misma y serán los indicados a continuación:

Prioridad	Tiempo máx. Respuesta	Tiempo máx. Resolución
1	15 minutos	3 horas
2	15 minutos	7 horas

Para las incidencias de prioridad 1 y 2 el Adjudicatario deberá informar a NASERTIC, cada hora, sobre la evolución de la misma y previsión estimada de restauración del servicio.

4.2.5 Procedimiento de Actuación

Todas las actuaciones de mantenimiento correctivo por parte de la empresa adjudicataria se realizarán como respuesta a un aviso de incidencia o como resultado de la detección de anomalías en el estado de conservación de los elementos de la red descrita, y deberán estar siempre precedidas de la correspondiente notificación o aviso de incidencia comunicado por personal autorizado de NASERTIC.

Tal y como se ha indicado en el horario de prestación del servicio, la atención a avisos de incidencias se realizará **en horario 24x7x365** para cualquier aviso comunicado por el procedimiento establecido: herramienta de gestión de tickets **CA SERVICE DESK, mail, o teléfono**.

4.2.5.1 Método de notificación

La notificación y gestión de incidencias entre NASERTIC y el Adjudicatario, así como la ejecución de las actividades de mantenimiento correctivo se realizará y quedará siempre registrada mediante la herramienta de gestión de tickets CA SERVICE DESK.

Todas las incidencias se comunicarán a través de dicha herramienta la cual permite enviar notificaciones vía e-mail una vez registradas. El Adjudicatario deberá facilitar una dirección de correo electrónico único así como **un número de teléfono único** al cual poder comunicar las incidencias en caso de que no fuera posible hacerlo a través de la herramienta de gestión de tickets CA SERVICE DESK.

NASERTIC creará una Orden de Trabajo (OT) a la empresa adjudicataria desde la herramienta de gestión de tickets CA SERVICE DESK, que enviará una notificación vía correo electrónico a la dirección indicada por el proveedor.

Una vez realizada la notificación del aviso de incidencia, empezará a contar el tiempo para la empresa adjudicataria que deberá ponerse a trabajar en ella dentro de los plazos establecidos en los acuerdos de nivel de servicio según la prioridad indicada.

4.2.5.2 Flujo de trabajo

Los pasos que incluirá el protocolo de intervención para las actuaciones de mantenimiento correctivo serán los siguientes:

1. Detección de la incidencia por parte de NASERTIC.

2. Notificación del incidente al Adjudicatario, el cual deberá asignar un técnico para la atención del aviso, el cual se pondrá en contacto con NASERTIC dentro del tiempo de respuesta para conocer la naturaleza del aviso.
3. El Adjudicatario en colaboración **con Especialista de Nasertic**, se movilizarán y formarán equipo o equipos de actuación garantizando, la disponibilidad de los recursos necesarios en el lugar del incidente, **gestionando los accesos a las sedes que correspondan** y en el menor tiempo posible, de forma que no se ponga en peligro el cumplimiento de los tiempos de resolución establecidos en los acuerdos de nivel de servicio.
4. Los técnicos de la empresa adjudicataria realizarán un diagnóstico de la avería o incidente indicando a NASERTIC la posible causa de la incidencia, el alcance de la misma y se identificará el número y tipo de fibras afectadas así como servicios afectados. Se acordará con Nasertic las medidas y/o actuaciones propuestas a adoptar para el restablecimiento del servicio dentro de los tiempos establecidos según la clasificación de incidencias, así como el tiempo previsto de resolución del incidente.
5. Tras la aprobación por parte de NASERTIC, se dará comienzo a las actuaciones necesarias para la resolución del incidente. La empresa adjudicataria deberá informar a NASERTIC cada hora de la evolución de los trabajos y del tiempo estimado de restablecimiento del servicio.
6. En caso de adopción de medidas correctoras provisionales para el restablecimiento del servicio, la empresa adjudicataria entregará a NASERTIC para su aprobación una propuesta con la solución definitiva.
7. Una vez solucionado el incidente la empresa adjudicataria documentará adecuadamente en la herramienta de gestión de tickets CA SERVICE DESK la información correspondiente a la intervención realizada, las acciones correctivas adoptadas y la documentación necesaria según se detalla en el apartado correspondiente.

En caso de que durante la atención del aviso de incidencia el Adjudicatario detectase que la resolución de la misma no entra dentro del alcance de los trabajos objeto del presente pliego deberá comunicar este hecho a NASERTIC de manera inmediata.

La empresa adjudicataria, bajo ningún concepto, podrá atender peticiones relativas a redes y servicios objeto del presente Pliego que no procedan directamente de NASERTIC.

4.2.5.3 Cortes de servicio programados

En caso de ser necesario programar algún corte en infraestructura sobre fibra óptica para realizar actividades correctoras de alguna deficiencia detectada, las actuaciones se registrarán según las siguientes directrices:

- 1.- El Adjudicatario informará a los servicios técnicos de NASERTIC de:
 - _ El motivo de la propuesta de corte.
 - _ Propuesta de fecha y hora del corte
 - _ La duración estimada del mismo.
 - _ La sede o sedes y elementos afectados.
 - _ El nombre y número de teléfono de las personas que intervendrán.

2.- El Adjudicatario deberá contar con la autorización previa de NASERTIC para poder efectuar los trabajos correspondientes.

3.- Los cortes programados se han de suceder en el horario que se determine, de forma que se cause la mínima afección a los servicios soportados por los elementos afectados. En general no se realizará más de un corte programado en la misma jornada.

4.- Para evitar posibles problemas técnicos que puedan alterar el normal funcionamiento de la red y/o cortes de servicio no previstos, se llevarán a cabo procedimientos de confirmación previos al corte; por ello 1 hora antes del corte se comunicara a los servicios técnicos de NASERTIC la intervención, para comprobar que la reparación se puede llevar a cabo sin ocasionar problemas graves en los servicios, siendo confirmado por los servicios técnicos de NASERTIC la autorización del trabajo.

4.3 Mantenimiento Preventivo

4.3.1 Alcance

El mantenimiento preventivo de los elementos que componen la red de fibra óptica objeto de este pliego, se realiza con el fin evitar la aparición de averías y de mantener a todos aquellos elementos que componen la infraestructura de la red de fibra óptica objeto de este pliego en perfecto estado de conservación y operatividad, garantizando en todo momento la prestación de los servicios de telecomunicaciones soportados sobre la misma. Incluye los trabajos de inspección, revisión, limpieza, auditoría de estado y actualización de documentación de todo elemento asociado a la infraestructura de fibra óptica y a la fibra óptica en sí.

Los trabajos de mantenimiento preventivo se realizarán de acuerdo a un programa de mantenimiento preventivo en el cual quedarán definidas las actividades a realizar y sus frecuencias, y se llevará a cabo sin necesidad de dejar fuera de servicio las instalaciones y equipos.

En este proyecto se considera la realización de labores de mantenimiento preventivo como complemento de las intervenciones de tipo correctivo, con la intención de evitar la aparición de averías y reducir el volumen de mantenimientos correctivos a realizar.

Toda la información generada: datos, mediciones y resultados se incorporarán a un dossier de información en formato electrónico para facilitar un conocimiento ágil de la situación actualizada de las instalaciones.

Los trabajos de mantenimiento preventivo se configuran en base a una tarea de 50 jornadas anuales, las cuáles se consideran incluidas dentro del contrato (NO FACTURABLES), y que serán consumidas de acuerdo a un **programa de mantenimiento preventivo que NASERTIC acordará con el Adjudicatario** en el cual quedarán definidas las actividades a realizar y sus frecuencias, y se llevará a cabo sin necesidad de dejar fuera de servicio las instalaciones y equipos.

Se define la actividad que contempla **una jornada** como los trabajos que realizan 2 técnicos de fibra óptica durante una jornada de 8 horas.

4.3.2 Descripción de los Trabajos de Mantenimiento Preventivo

En el programa de mantenimiento preventivo se recogen y describen todas aquellas actividades que se consideran necesarias para garantizar el perfecto estado tanto de los distintos cables y repartidores de fibra óptica, así como de los elementos de infraestructura en que estos se soportan.

Dicho programa de mantenimiento preventivo incluye por un lado la inspección visual de todos los elementos que forman parte de la infraestructura (canalizaciones, arquetas, repartidores, cajas de empalme, casetas, etc) y por otro la realización de medidas ópticas (medidas de reflectometría y potencia óptica) de los cables de fibra óptica que constituyen la red de fibra óptica objeto del presente pliego.

Para ello, además del programa de mantenimiento preventivo, se contará con las fichas de registro o checklist correspondiente a cada una de las actividades o trabajos que forman parte y que están incluidas en el programa de mantenimiento preventivo, las cuales deberán obligatoriamente ser cumplimentadas por el adjudicatario y entregadas a NASERTIC como parte de la documentación a entregar en lo referente al mantenimiento preventivo.

4.3.3 Inspección Visual

Las inspecciones visuales tanto de la fibra y sus elementos asociados y de su infraestructura que lo soporta tienen por objeto el asegurar que el acceso y la identificación de los distintos elementos permitan cumplir los plazos establecidos de atención de incidencias.

NASERTIC entregará al CONTRATISTA la correspondiente orden de inspección visual cumplimentando el formulario correspondiente y determinará el tendido sobre el que se realizará la inspección. El CONTRATISTA, realizará sobre los tendidos de fibra óptica de NASERTIC una revisión general de las instalaciones, en el que se comprobarán todos los elementos que contengan el trayecto de fibra determinado registrando los siguientes datos por elementos en el formulario.

- Arquetas
- Estado canalizaciones
- Conductos y subconductos
- Cables de fibra óptica
- Reservas de cable de fibra óptica
- Cajas de empalme
- Repartidores ópticos
- Tendidos en acometidas a edificios

En todas las inspecciones se informará mediante reportaje fotográfico de las deficiencias encontradas, siendo subsanadas previa autorización o acuerdo con NASERTIC, cualquier deficiencia que no implique riesgo de corte en el servicio.

4.3.4 Medidas Ópticas

El CONTRATISTA procederá a una revisión de los parámetros de transmisión óptica del cable. El trabajo consistirá en:

- _ Medidas de reflectometría óptica con representación en 2ª y 3ª ventana desde ambos extremos de las fibras.
- _ Medidas de atenuación de cada fibra en uno de los sentidos.

Para la realización de las medidas ópticas se seguirán los criterios especificados en la norma NRC 730. En este sentido el CONTRATISTA declara conocer este documento.

Como apoyo para realizar estas medidas y para tener registradas las fibras sometidas a inspección se utilizará el formulario o estadillo que se establezca y en el que se determinarán las fibras ópticas sobre las que se realizan las medidas. En cualquier caso, se medirán el 50% de todas las fibras en los cables de capacidad inferior a 24 fibras ópticas. En los cables de más de 24 fibras óptica (típicamente de 64 fibras ópticas para el caso de NASERTIC) se medirá 1 fibra

de cada tubo (para el caso de un cable de 64 fibras ópticas se medirán 8 fibras ópticas como mínimo).

Estas medidas son indicación suficiente del estado del cable de fibra óptica. Esta revisión se realizara en las fibras del cable que los servicios técnicos de NASERTIC determinen en cada caso. Cualquier incidencia detectada en la fibra óptica debe quedar reflejada en el formulario o estadillo y se remitirá a los servicios técnicos de NASERTIC.

La actividad de las actuaciones preventivas comprenden:

PLANTA INTERNA:

Tareas de la revisión:

- Identificación de los repartidores ópticos.
- Verificación de estado y saneamiento de los parcheos
- Etiquetado de repartidores ópticos.
- Etiquetado de latiguillos de fibra.
- Limpieza
- Validación del inventario de la CMDB
- Todas aquellas que durante la vigencia de este contrato se pudieran incorporar por considerarse relevantes

PLANTA EXTERNA:

Tareas de la revisión:

- Identificación de arquetas.
- Verificación de tapas.
- Verificación de la obturación de los conductos.
- Etiquetado
- Limpieza de arqueta.
- Identificación de botes y cajas de empalme:
 - o Verificación de sujeción, estado de soportes.
 - o Verificación estanqueidad.
 - o Etiquetado.
- Validación del inventario de la CMDB y documentación gráfica.
- Reportaje fotográfico.

Las actividades de mantenimiento preventivo se llevarán a cabo con periodicidad anual. En cada período de 12 meses, a contar desde la fecha de inicio del contrato, deberán ser realizadas todas las actividades incluidas en el **programa de mantenimiento preventivo** hasta agotar las 50 jornadas.

Una vez consumidas las 50 jornadas, NASERTIC podrá encargar al Adjudicatario la realización de actividades de mantenimiento preventivo adicionales, en cuyo caso las horas empleadas serán consideradas como FACTURABLES en base al precario de servicios establecido en el Anexo II.

4.3.5 Procedimiento de Actuación

Todas las actuaciones de mantenimiento preventivo por parte de la empresa adjudicataria se realizarán en cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo entregado por NASERTIC según las condiciones anteriormente indicadas.

La programación de estas actuaciones o actividades se realizará a través del Herramienta de gestión de tickets CA SERVICE DESK, de forma que la empresa adjudicataria disponga con antelación suficiente de las actividades que se pueden realizar en un plazo de tiempo y en un determinado emplazamiento, con el fin de planificar y optimizar al máximo los desplazamientos a realizar.

4.3.5.1 Método de notificación

La realización de las actividades de mantenimiento preventivo será solicitada por NASERTIC a la empresa adjudicataria a través de la correspondiente Orden de Trabajo (OT) emitida desde la herramienta de gestión de tickets CA SERVICE DESK. El Adjudicatario deberá facilitar una dirección de correo electrónico única a la cual se enviarán las órdenes de trabajo desde dicha aplicación.

NASERTIC creará una Orden de Trabajo (OT) a la empresa adjudicataria desde dicha herramienta, que enviará una notificación vía correo electrónico a la dirección indicada por el proveedor.

4.3.5.2 Flujo de trabajo

Nasertic informará a la empresa adjudicataria del contrato del protocolo de intervención establecido para las actuaciones de mantenimiento preventivo, cuyo cumplimiento será en todo momento exigido por NASERTIC como parte del contrato. NASERTIC se reserva el derecho de modificar este procedimiento en cualquier momento, informando debidamente al Adjudicatario.

Toda actividad preventiva que pueda implicar alguna afección al normal funcionamiento de los servicios de telecomunicaciones soportados por los elementos implicados, deberá ser autorizada previamente por NASERTIC y programarse con la antelación necesaria conforme a la disponibilidad del servicio existente y minimizando en todo momento la afección al mismo.

En todas las inspecciones se informara mediante reportaje fotográfico de las deficiencias encontradas, siendo subsanada previa autorización o acuerdo con NASERTIC, cualquier deficiencia que no implique riesgo de corte en el servicio. En caso de detección de deficiencias o anomalías que no puedan ser subsanadas en el mismo momento de la detección, la empresa adjudicataria dará aviso a NASERTIC para que se proceda a la creación de un incidente y llevar a cabo las actuaciones correctoras necesarias para su subsanación.

En el caso que durante las labores de mantenimiento preventivo se detecte una situación de emergencia, que pueda derivar en un corte o degradación de los servicios prestados, el procedimiento a seguir será el descrito para el mantenimiento correctivo en el apartado correspondiente a cortes de servicio programados dando información a NASERTIC sobre.

- _ Sede o sedes y equipamiento afectado
- _ Lugar de la incidencia
- _ Fecha y hora cuando se detecta la incidencia
- _ Tipo de incidencia
- _ Causa supuesta de la incidencia
- _ Duración estimada de la incidencia

4.4 Gestión de Material y Stock de repuestos.

4.4.1 Pequeño material

Se considerará incluido dentro del precio de los trabajos de mantenimiento y por tanto como NO FACTURABLE el pequeño material (anclajes para rack 19", elementos de etiquetado, bridas, tubos termoretráctil porta fusiones y demás elementos de sujeción, tubo helicoidal, cable y accesorios eléctricos, tuercas, tornillos, y cualquier otro material auxiliar o accesorio que se acuerde entre las partes, empleado tanto en la resolución de incidentes (mantenimiento correctivo), como en los trabajos de mantenimiento preventivo y en los derivados de la atención y gestión de solicitudes. Dichos materiales deberán estar homologados por NASERTIC y cumplir con las especificaciones técnicas definidas por NASERTIC para la red de fibra óptica objeto del contrato.

4.4.2 Gestión de repuestos

El Adjudicatario determinará conjuntamente con NASERTIC el número y tipo de repuestos óptimo que permita desempeñar las labores de mantenimiento descritas con cumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio (SLA`s) establecidos. Todo el stock de repuestos definido deberá estar inventariado en la aplicación de gestión de inventario gestionada por NASERTIC.

Así mismo, una vez definido el stock de repuestos, el Adjudicatario y NASERTIC acordarán que elementos de dicho stock serán entregados por NASERTIC y cuáles serán aportados por el Adjudicatario previo aceptación por NASERTIC del presupuesto correspondiente para aquellos que no estén previamente incluidos en la lista de precios que figura en el Anexo II.

NASERTIC dispone de varios lotes de cables de FO troncales para repuestos. Estos son cables especiales que serían de necesario uso en caso de avería en infraestructura de red troncal.

El Adjudicatario será responsable de mantener permanentemente disponible y en la cantidad necesaria aquellos elementos del stock de repuestos, de los cuáles se haya acordado sean suministrados por el Adjudicatario. El Adjudicatario no estará autorizado a realizar modificaciones en la composición del stock de repuestos establecido sin la autorización previa de NASERTIC.

La existencia del stock de repuestos no supondrá abono alguno para el Adjudicatario de los elementos por el suministrado, hasta su puesta en servicio y se realizará siempre de acuerdo a la lista de precios que figura en el Anexo II o en su defecto a los que se hayan acordado con NASERTIC. En caso de que sea posible la reparación de los elementos averiados, el importe facturado por el Adjudicatario no será otro que el correspondiente a los gastos de reparación.

Los materiales procedentes del desmontaje de instalaciones, así como los procedentes de otros tipos de trabajos, son propiedad de NASERTIC, siendo obligación del CONTRATISTA y a su costa recogerlos y cargarlos, transportarlos a los lugares próximos que indique NASERTIC, descargarlos, clasificarlos y apilarlos. Únicamente aquellos materiales que NASERTIC considere inservibles podrán ser aprovechados por el CONTRATISTA para el fin que estime oportuno, previa autorización de NASERTIC.

En caso de considerarse inservible el adjudicatario deberá retirarlo a un “punto limpio” y acreditarlo.

4.4.3 Gestión de material

La empresa adjudicataria deberá cumplimentar en cada Orden de Trabajo (OT) el número, tipo y detalles (marca, modelo y cantidad) del material instalado y/o retirado.

Siempre y cuando el stock de repuestos definido incluya el material necesario para la resolución de un incidente o solicitud, el material se tomará de dicho stock. La recogida y entrega de materiales en las instalaciones de NASERTIC tanto para la resolución de incidentes como para la atención y gestión de solicitudes, se considera incluida dentro del precio del contrato y por tanto tendrá carácter de NO FACTURABLE a NASERTIC.

Para el caso de aquellos materiales que no formen parte del stock de repuestos NASERTIC podrá solicitar su suministro al Adjudicatario bajo petición expresa y mediante la aprobación del presupuesto previo correspondiente.

4.5 Documentación en Service Desk

Será responsabilidad de la empresa adjudicataria registrar en el menor tiempo posible en la herramienta de gestión de tickets CA SERVICE DESK de NASERTIC, toda la información relacionada con la actuación, las actividades realizadas y el resultado de las mismas, adjuntando a la Orden de Trabajo (OT) correspondiente cuanta información o documentación sea necesaria, hasta su finalización o cierre.

Se registrarán en la Orden de Trabajo (OT) como mínimo los siguientes datos:

- _ Identificación de la instalación realizada, reparada o revisada.
- _ Fecha de la intervención.
- _ Identificación del técnico responsable de la intervención.
- _ Horas de aviso, de inicio y fin de los trabajos.
- _ Descripción de los trabajos realizados.
- _ Material instalado y/o retirado.
- _ Indicar, en su caso, la causa contrastada o probable de la incidencia.
- _ Anexar, en su caso, fichero digital con las magnitudes medidas durante la intervención.
- _ Situación en que queda la instalación tras la intervención.
- _ Otra información que pudiera resultar de interés (reportaje fotográfico, propuestas de mejora, etc).

4.6 Medición y Abono de los Trabajos de Mantenimiento

El abono de los trabajos para el desarrollo de las actividades de mantenimiento, incluyendo el correctivo, preventivo objeto del presente Pliego se realizará de la siguiente forma:

Se establece una cantidad fija anual en concepto de mantenimiento de primer nivel en la cual quedan incluidas todas las actividades (incluidos desplazamientos, mano de obra y pequeño material), correspondientes a las actuaciones descritas de mantenimiento preventivo,

correctivo y de atención , incluida la disponibilidad del personal que garantice la atención y resolución de incidencias en el horario de prestación del servicio, con arreglo a los tiempos de respuesta y resolución recogidos en los acuerdos de nivel de servicio.

El tiempo dedicado a la resolución de cada incidencia se computará y descontará del total de jornadas anuales previstas para el mantenimiento preventivo.

Quedan incluidos en el precio todos aquellos gastos originados en relación con los recursos humanos y materiales puestos por el Adjudicatario a disposición del contrato para la realización de los trabajos descritos en este Pliego de prescripciones técnicas.

Quedan así mismo incluidos en dicha cantidad los trabajos de gestión del material y del stock repuestos así como los trabajos derivados del mantenimiento y control del inventario del material y equipamiento asociado al contrato.

El importe resultante de la adjudicación se abonará mensualmente durante la prestación del mantenimiento por parte del Adjudicatario.

La correcta documentación de los trabajos realizados en la herramienta de gestión de tickets CA SERVICE DESK de NASERTIC por parte del Adjudicatario será un requisito indispensable para la aceptación de los trabajos y/o suministros realizados.

5 DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS COMPLEMENTARIOS

5.1 Alcance

Los trabajos no considerados como trabajos de mantenimiento y relacionados con **ampliaciones y/o mejoras de la red existente, reparación de canalizaciones, arquetas, obra civil y realización de medidas ópticas de enlaces de fibra** y por tanto no incluidos en el precio ofertado por el Adjudicatario, pero cuya ejecución sea considerada como necesaria por parte de NASERTIC, podrán ser encargados para su realización por parte del Adjudicatario previa solicitud o pedido de NASERTIC.

El Adjudicatario se compromete a la realización de dichos trabajos, si así se lo solicitase NASERTIC, los cuales serán facturados y abonados con arreglo a las unidades realmente ejecutadas y conforme al listado de precios que figura en el Anexo II.

En caso de que los trabajos solicitados o algunas de las partidas incluidas en los mismos, no estuvieran recogidos en la tarifa de precios anexa al contrato, NASERTIC solicitará previamente al Adjudicatario el presupuesto correspondiente, cuya aprobación será necesaria y la cuál se realizará mediante contraste de precios.

En caso de falta de acuerdo entre las partes, NASERTIC podrá gestionar la ejecución de dichos trabajos mediante otras empresas diferentes al Adjudicatario.

5.2 Procedimiento de Actuación

Los trabajos relativos a trabajos complementarios deberán ser realizados en horario previamente acordado con NASERTIC, de manera que se produzca la mínima afección posible a las condiciones de trabajo del personal de dichos centros de trabajo y al normal funcionamiento de los servicios allí prestados.

5.2.1 Método de Notificación

La realización de estas actividades se solicitará por parte de NASERTIC a la empresa adjudicataria mediante la emisión de la correspondiente Orden de Trabajo (OT) a través de la herramienta de gestión de tickets CA SERVICE DESK, la cual permite enviar notificaciones vía e-mail una vez registradas.

NASERTIC creará una Orden de Trabajo (OT) a la empresa adjudicataria desde dicha herramienta, que enviará una notificación vía correo electrónico a la dirección indicada por el proveedor. A partir de ese momento empezará a contar el tiempo para la empresa adjudicataria que deberá ponerse a trabajar en ella dentro de los plazos establecidos en los acuerdos de nivel de servicio.

5.2.2 Flujo de trabajo

Nasertic informará a la empresa adjudicataria del contrato del protocolo de intervención establecido para la realización de los trabajos complementarios, cuyo cumplimiento será en todo momento exigido por NASERTIC como parte del contrato. NASERTIC se reserva el derecho de modificar este procedimiento en cualquier momento, informando debidamente al Adjudicatario.

La Orden de Trabajo (OT) remitida por NASERTIC contendrá un detalle de los trabajos a realizar y/o elementos a suministrar en base al listado de precios que figura en el Anexo II. En caso de que sea necesario el suministro de materiales o la realización de trabajos no incluidos en la lista de precios, NASERTIC solicitará al adjudicatario un presupuesto previo. La aprobación de dicho presupuesto por parte de NASERTIC será condición indispensable para la ejecución del encargo.

La empresa adjudicataria sólo tendrá derecho a facturar aquellos trabajos o suministros que figuren en la Orden de Trabajo (OT) remitida por NASERTIC no estando autorizada a realizar trabajos y/o suministrar materiales que no figuren en dicho encargo.

La empresa adjudicataria, bajo ningún concepto, podrá atender peticiones relativas a redes y servicios objeto del presente Pliego que no procedan directamente de NASERTIC.

5.3 Trabajos inicialmente no previstos

En caso de que durante el replanteo o posterior ejecución de los trabajos se detectase la necesidad de realizar algún tipo de obra inicialmente no prevista o no incluida en el objeto y alcance del encargo, y por tanto no incluida en el presupuesto, y cuya ejecución sea necesaria para el correcto desarrollo del encargo, se deberá comunicar a NASERTIC junto con una valoración económica de la misma para que NASERTIC pueda proceder a su aprobación.

El Adjudicatario se compromete a la realización de dichos trabajos, si así se lo solicitase NASERTIC, los cuales se facturarán en base al listado de precios que figura en el Anexo II o en su defecto a aquellos que se pudieran haber acordado, mediante la aprobación de presupuesto previo y contraste de precios. En caso de falta de acuerdo entre las partes, NASERTIC gestionará la ejecución de dichos trabajos o suministros mediante otros contratistas diferentes al Adjudicatario.

5.4 Documentación en Service Desk

Será responsabilidad de la empresa adjudicataria registrar en el menor tiempo posible en la herramienta de gestión de tickets CA SERVICE DESK de NASERTIC, toda la información relacionada con la actuación, las actividades realizadas y el resultado de las mismas, adjuntando a la Orden de Trabajo (OT) correspondiente cuanta información o documentación sea necesaria, hasta su finalización o cierre, y entendiendo por no finalizado el encargo hasta que esto se haya realizado.

Se registraran en la Orden de Trabajo (OT) como mínimo los siguientes datos:

- _ Identificación de la instalación realizada.
- _ Fecha de la intervención.
- _ Identificación del técnico responsable de la intervención.
- _ Horas de aviso, de inicio y fin de los trabajos.
- _ Descripción de los trabajos realizados.
- _ Material instalado y/o retirado.
- _ Anexar, en su caso, fichero digital con las magnitudes medidas durante la intervención.
- _ Situación en que queda la instalación tras la intervención.
- _ Otra información que pudiera resultar de interés (reportaje fotográfico, propuestas de mejora, etc).

5.5 Medición y Abono de los Trabajos Complementarios

La medición y abono de los trabajos complementarios descritos se realizará contra factura, de manera individual para cada uno de los encargos, en base a las unidades realmente ejecutadas.

La certificación de los trabajos realizados se realizará con base al listado de precios que figuran en el Anexo II y/o aquellos que se pudieran haber acordado, mediante la aprobación de presupuesto previo, para aquellos trabajos o suministros no previstos en este pliego y que pudieran en algún momento ser necesarios.

Los precios y cantidades descritas en el presente Pliego de condiciones incluyen todos aquellos gastos originados en relación con los recursos humanos y materiales puestos por el Adjudicatario a disposición del contrato para la realización de los trabajos descritos en este Pliego de prescripciones técnicas.

La correcta documentación de los trabajos realizados en la herramienta de gestión de tickets CA SERVICE DESK de NASERTIC por parte del Adjudicatario será un requisito indispensable para la aceptación de los trabajos y/o suministros realizados.

6 CONDICIONES DE SUMINISTRO

6.1 Medios Humanos

La empresa adjudicataria deberá asegurar la calificación técnica y la formación adecuada del personal adscrito al contrato objeto del presente pliego para la correcta realización de las actividades que le sean encargadas por NASERTIC y correspondientes a los perfiles que se incluyen en este apartado, pudiéndose por parte de NASERTIC, examinar si se cumplen los requisitos de perfiles exigidos, en todo momento.

Para la prestación de los servicios objeto del presente Pliego, la empresa adjudicataria deberá ofrecer un servicio integral, que permita disponer de los recursos técnicos necesarios en cada momento para poder dar respuesta a los niveles de calidad requeridos y dentro de los horarios

exigidos. Si bien el Adjudicatario deberá concretar en su respectiva oferta el equipo técnico ofrecido que, ajustándose a lo solicitado en el Pliego, se considere idóneo para atender las necesidades en éste especificadas, no es objetivo del mismo contratar un equipo de personas sino el disponer de un servicio integral ligado a un acuerdo de nivel de servicio previamente establecido al inicio del contrato.

El equipo de personas que tras la formalización del contrato, se encargue de llevar a cabo la prestación del servicio objeto del mismo, deberá estar formado por los componentes relacionados en la oferta y consecuentemente valorados.

El equipo de personas que tras la formalización del contrato, se encargue de llevar a cabo la prestación del servicio objeto del mismo, deberá, en las sedes objeto del contrato, identificarse en todo momento como personal de NASERTIC.

Si el cambio en el equipo de trabajo es solicitado por el Adjudicatario, y con el fin de conseguir una adecuada transmisión de conocimientos, el Adjudicatario deberá incorporar el reemplazo adecuado (es decir, con perfil y experiencia similares) al menos quince días naturales antes del cambio. Este período de solape no supondrá en ningún caso coste adicional para NASERTIC.

El **equipo de trabajo** contará de personal con los siguientes perfiles.

6.1.1 Coordinador del Servicio

La empresa adjudicataria deberá poner a disposición del contrato a un director técnico o coordinador del servicio con funciones de interlocutor con NASERTIC para cualquier aspecto relacionado con las actividades contratadas. El director técnico asignado será el interfaz entre la empresa adjudicataria y NASERTIC, debiendo estar permanentemente localizable dentro del horario de prestación del servicio.

Las actividades a desarrollar por esta persona serán las siguientes:

- Interlocución con NASERTIC.
- Asistencia a las reuniones de seguimiento del contrato que serán convocadas por NASERTIC.
- Gestión del personal adscrito al contrato.
- Solicitar a NASERTIC la información sobre los elementos de la red necesaria para el desempeño de las tareas de mantenimiento objeto del contrato.
- Planificación, seguimiento, control de las actividades contratadas, tanto en lo referente a la calidad de los trabajos como al cumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio (SLA`s) establecidos.
- Recepción y gestión de avisos de averías e incidentes, gestión de averías e incidentes y supervisión del cumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio establecidos.
- Elaboración y entrega de la documentación asociada a los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo.
- Será también responsable de que toda la documentación de mantenimiento esté actualizada por parte de la empresa adjudicataria del contrato.
- Control del cumplimiento por parte de los recursos adscritos al contrato de la normativa en materia de Prevención de Riesgos Laborales, de forma que en todo momento se garantice la seguridad de las personas y se cumpla con la legislación vigente.

En ningún caso NASERTIC exigirá dedicación exclusiva de dicho interlocutor.

Características mínimas del perfil de director técnico son:

- Ingeniero técnico o superior con conocimientos en instalaciones de telecomunicaciones basadas en fibra óptica.
- Experiencia mínima acreditada de 5 años en la gestión de contratos similares de mantenimiento de instalaciones informáticas y de telecomunicaciones, con conocimiento actualizado de las tecnologías y equipamiento objeto del presente pliego.
- Experiencia acreditada en la gestión de recursos humanos y coordinación de grupos de trabajo.

6.1.2 Perfiles Técnicos

El Adjudicatario deberá poner a disposición del contrato los equipos de trabajo necesarios para la realización de las labores de mantenimiento cumpliendo con los niveles de calidad y con los acuerdos de nivel de servicio definidos en el presente Pliego de prescripciones técnicas.

Dicho personal técnico estará formado por especialistas en trabajos de fibra óptica, con la formación adecuada y con al menos 3 años de experiencia acreditada en la realización de empalmes de fibra óptica, conectorización de fibra óptica y medidas tanto de reflectometría como de potencia. Así mismo con conocimiento de las tecnologías y equipamiento objeto del presente pliego.

Los equipos de trabajo estarán compuestos por:

- Técnicos especialistas en empalmes y medidas de cable de fibra óptica.
- Oficiales especialistas en empalmes de cable de fibra óptica.

Con objeto de atender las averías e incidentes El CONTRATISTA deberá garantizar como mínimo la disponibilidad en 24x7 de una pareja de técnicos especialistas en fibra óptica dotados de vehículo y de la maquinaria necesaria para la realización de empalmes y medidas de fibra óptica en la zona de ámbito objeto del presente pliego de prescripciones técnicas.

Los precios incluyen cuantos gastos se originen con motivo de los recursos humanos y materiales que el CONTRATISTA aporte para la realización de los cometidos contratados.

Las funciones de los técnicos de mantenimiento serán entre otras las siguientes:

- Con dependencia directa del Director Técnico, sus funciones cubrirán todas las actividades descritas para los trabajos de mantenimiento objeto del presente pliego, especialmente las relativas a la atención, localización y resolución de incidencias, tanto en planta externa como planta interna.
- Reportarán al Director Técnico todos los problemas, dudas, sugerencias que surjan durante el desempeño de su trabajo y si procede, el Director Técnico informará de las mismas a NASERTIC.

Características mínimas del perfil de técnico de mantenimiento son:

- Titulación FP telecomunicaciones o electrónica.
- Experiencia mínima acreditada de 4 años en contratos similares de mantenimiento de instalaciones de telecomunicaciones basadas en fibra.

6.2 Materiales y Maquinaria

La empresa adjudicataria deberá disponer de la instrumentación, herramientas y medios de transporte conforme a la naturaleza de la actividad contratada y que estarán incluidos en los costes de las actividades.

Las actividades desarrolladas por la empresa adjudicataria requerirán la utilización de una serie de herramientas e instrumental tanto para la instalación de cableado y equipamiento electrónico, como para la medida y prueba. La puesta a disposición del contrato de dichos medios estará incluida en la valoración económica de sus actividades de mantenimiento.

El Adjudicatario deberá disponer de los medios materiales necesarios para la prestación del servicio en las instalaciones descritas en el presente Pliego.

Dentro del equipamiento e instrumental que con que el Adjudicatario deberá proveer a los técnicos de mantenimiento se encontrarán los útiles y herramientas necesarios entre los cuales deberá haber al menos los siguientes:

Los equipos de trabajo deberán estar compuestos como mínimo de:

1. Equipo compuesto por Técnico especialista (en empalmes y medidas en cables de fibra óptica) y Oficial especialista (en empalmes de fibra óptica), con al menos 3 años de experiencia en la realización de los trabajos objeto del presente pliego.
2. Instrumentación para trabajos de fibra óptica:
 - Máquina de fusión.
 - Reflectómetro óptico (OTDR), con margen dinámico de hasta 40 dB.
 - Software para el análisis de medidas de reflectometría.
 - Bobinas de lanzamiento.
 - Medidor de potencia óptica.
 - Fuentes de luz óptica.
 - Herramienta específica para el manejo, pelado y conectorización de fibra óptica.

Los equipos de medida deberán contar con los correspondientes certificados de calibración.

3. Vehículo dotado de todas las herramientas necesarias y elementos auxiliares para la realización y señalización de los trabajos, tanto en horario diurno como nocturno, que incluirá como mínimo:
 - Grupo electrógeno portátil.
 - Equipo de iluminación para trabajos nocturnos.
 - Teléfono móvil y localizador GPS.

- Accesorios y material de repuesto (retal o retales de fibra óptica, cajas de empalme, protectores de empalme, etiquetas, termorretráctiles, obturadores de conductos, pigtails, conectores, adaptadores, bandeja de reparto, cassette de empalme y alojamiento de fibras, etc).
4. Acceso a internet para conexión remota a la herramienta que utilice NASERTIC para la representación gráfica de la red de fibra óptica y la gestión de incidencias.

6.3 Excepciones y Fuerza Mayor

Quedan excluidas, y por tanto serán FACTURABLES, las actuaciones ocasionadas por causas de fuerza mayor, catástrofes naturales, y actuaciones realizadas por uso inapropiado o manipulación indebida de terceros.

En estos casos el proveedor deberá notificar previamente a NASERTIC, quien decidirá si se ejecutan o no los trabajos necesarios.

6.4 Responsabilidades

La empresa adjudicataria será responsable de cuantos daños y perjuicios puedan producirse, tanto a NASERTIC como a terceros, con motivo, directo o indirecto, de la ejecución de los trabajos objeto de este Pliego y, en particular, deberá indemnizar a aquella, en caso de pérdidas, destrucción o menoscabo de aparatos o material de su propiedad, entregados a la empresa adjudicataria.

Asimismo, serán de cargo de la empresa adjudicataria el pago de cuantas sanciones, multas y penalizaciones sean impuestas por contravenir las disposiciones legales y reglamentarias aplicables, especialmente, las de índole administrativa, laboral ó de tráfico.

NASERTIC no podrá exigir a la empresa adjudicataria indemnización o responsabilidad alguna por perjuicios sufridos en su beneficio industrial, pérdida de oportunidades de negocio, pérdida o disminución de su facturación prevista, deterioro del fondo de comercio o cualquier otro perjuicio similar, salvo que tengan su causa en un incumplimiento contractual doloso (intencionado) o en una negligencia grave por parte de la empresa adjudicataria.

En cualquier caso la responsabilidad de la empresa adjudicataria derivada del presente pliego no podrá exceder del importe anual del mismo.

6.5 Sanciones y Penalizaciones

Caso de producirse retrasos en el cumplimiento de los acuerdos de nivel servicio establecido en el presente pliego, se tendrán en cuenta dichos retrasos y serán de aplicación las siguientes penalizaciones:

Tipo Incidencia	Tiempo de retraso	Penalización
Incidencia (prioridad 1)	1 hora	90€
Incidencia (prioridad 2)	1 hora	60€
No presentarse a realizar un trabajo previamente acordado		100€
Negligencia en trabajo realizado		100€
No realizar los trabajos de documentación de las redes		200€

A efectos de aplicación de las penalizaciones, se utilizarán como base de cálculo las órdenes de trabajo en la herramienta Service Desk.

En cualquier caso, no se aplicarán penalizaciones si el retraso fuera imputable a causas de fuerza mayor.

Anexo I Relación de infraestructura y sedes objeto del contrato

Longitud cables fibra óptica total 347.444 metros

uds	Modelos Cable
61	Cable 24 FO SM G652
52	Cable FO SM 224 G652 32 G655
31	Cable 64 FO SM G652
27	Cable FO SM 112 G652 16 G655
24	Cable 24 FO SM G652
22	Cable FO SM 96 G652 32 G655
16	Cable 96 FO SM G652
12	Cable PESP 24 FO SM G652
11	Cable soplado 72 FO SM G652
9	Cable 6 FO SM G652
9	Cable 48 FO SM G652
7	Cable 16 FO SM G652
6	Cable 12 FO SM G652
6	Cable 32 FO SM G652
5	Cable 72 FO SM G652
4	Cable PESP 64 FO SM G652
4	Cable 16 FO SM G652
4	Cable FO SM 112 G652 16 G655
4	Cable 24 FO SM G655
3	Cable 64 FO SM G656
3	Cable 72 FO SM G656
3	Cable 96 FO SM G656
3	Cable 64 FO SM G652
3	Cable 64 FO SM G656
2	Cable 12 FO MM 50 OM3
2	Cable 6 FO MM 62,5
2	Cable 48 FO SM G652
2	Cable 80 FO SM G652
2	Cable 80 FO SM G656
1	Cable 16 FO SM G652
1	Cable soplado 12 FO SM G652
1	Cable 128 FO SM G652
1	Cable 24 FO SM G652
1	Cable FO SM 56 G652 8 G655
1	Cable 12 FO MM 50 OM3
1	Cable 16 FO MM 50 OM3
1	Cable 4 FO MM 50 OM3
1	Cable 8 FO MM 50 OM3
1	Cable 72 FO SM G652
1	Cable 96 FO SM G652
1	Cable 72 FO SM G656
1	Cable 96 FO SM G656
1	Cable FO SM 96 G652 32 G655
uds	Modelos Repartidores Opticos
126	Bandeja 24 Conectores FC
29	Bandeja 24 Conectores SC
28	Bandeja 72 Conectores FC
19	Bandeja Mod 288 Conectores SC
17	Bandeja 48 Conectores FC
16	Bandeja 96 Conectores SC/PC
14	Bandeja 12 Conectores FC

7 Bandeja mixta 24 Conectores FC
6 Bandeja 48 Conectores SC
2 Bandeja 72 Conectores SC-APC
2 Bandeja mixta 24 Conectores FC
2 Bandeja 144 Conectores SC
2 Bandeja 8 Conectores FC
1 Bandeja 256 Conectores FC
1 Bandeja mixta 24 Conectores FC
1 Bandeja 24 Conectores SC
1 Bandeja mixta 64 Conectores FC
1 Bandeja 144 Conectores FC
1 Bandeja 8 Conectores FC

uds Modelos Botes de Empalme

144 Torpedo 7 puertos

Anexo II Cuadro de Precios