



PLIEGO PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS SOBRE FIBRA ÓPTICA (Categoría 7 y 8)

Noviembre 2022



Navarra de Servicios y Tecnologías, S.A.

| C/ Orcoyen, s/n. 31011 Pamplona - Navarra |

| info@nasertic.es

| www.nasertic.es

| Tel: 848 420 500

| Fax: 848 426 751

INDICE

1. OBJETO DEL PLIEGO.....	3
2. CATEGORÍA 7. SERVICIOS DE ALQUILER DE FIBRA OSCURA	3
2.1. Descripción general del servicio.....	3
2.2. Requerimientos Técnicos	3
2.3. Modalidades de servicio	7
2.4. Entrega del Servicio.....	9
2.5. Aceptación del servicio	10
Pruebas de Aceptación de las Fibras Ópticas.....	10
2.6. Nivel de Servicio (SLA)/Disponibilidad del servicio	12
Atención a Solicitudes	13
Atención y resolución de Incidencias	13
Parámetros de Calidad de las fibras ópticas	15
2.7. Operación del Servicio	16
3. CATEGORÍA 8. SERVICIOS DE ALQUILER DE CAPACIDAD	17
3.1. Descripción general del servicio.....	17
3.2. Requerimientos Técnicos	17
3.3. Modalidades del Servicio	18
3.4. Entrega del Servicio.....	19
3.5. Aceptación del Servicio	19
3.6. Nivel de Servicio (SLA)/Disponibilidad del Servicio	20
Atención a Solicitudes	20
Atención y resolución de Incidencias	21
3.7. Operación del Servicio	22
4. PENALIZACIONES POR INCUMPLIMIENTO DE LOS NIVELES DE SERVICIO ...	23
5. FUERZA MAYOR	23

1. OBJETO DEL PLIEGO

El objeto del presente pliego de prescripciones técnicas particulares es la regulación de las condiciones técnicas que han de regir la contratación de servicios de telecomunicaciones basados sobre fibra óptica como medio de transmisión.

El presente pliego de condiciones técnicas recoge las características de los servicios que componen las siguientes categorías del Sistema Dinámico de Compra:

- Categoría 7: Servicios de alquiler de fibra oscura.
- Categoría 8: Servicios de alquiler de capacidad.

Las compras derivadas del Sistema Dinámico de Compra referidas a las categorías citadas, deberán cumplir como mínimo, todas las condiciones de este documento, y en caso de contradicciones y siempre y cuando no suponga una variación sustancial, prevalecerá lo dispuesto en el pliego elaborado para la compra derivada en concreto.

El presente Pliego de Cláusulas Técnicas se completa con el Pliego de Cláusulas Administrativas confeccionado al efecto y todos los Anexos correspondientes a este expediente.

A continuación, se muestra para cada categoría los distintos servicios requeridos, así como las capacidades de los mismos.

2. CATEGORÍA 7. SERVICIOS DE ALQUILER DE FIBRA OSCURA

2.1. Descripción general del servicio

El servicio de alquiler de fibra oscura se define como la puesta a disposición de NASERTIC de un medio de transmisión de fibra óptica entre dos puntos de interconexión en concepto de fibra oscura. Este medio de transmisión estará constituido por la conexión física (fusión) de tramos de fibras ópticas a lo largo de la red de fibra óptica del proveedor y ofrecerá a NASERTIC la posibilidad de disponer de fibras ópticas sin iluminar para que sea NASERTIC quien la ilumine usando sus propios equipos.

2.2. Requerimientos Técnicos

Sin perjuicio de lo que se disponga y requiera en el pliego de la compra derivada que corresponda, los servicios susceptibles de ser contratados a través de la presente categoría deberán contar con las siguientes características:

Características del servicio:

- Fibra oscura a disposición de NASERTIC entre dos puntos de interconexión con presencia de fibra del proveedor.
- Se establecen las cajas de empalme o armarios repartidores (ODFs) como frontera de responsabilidad entre NASERTIC y el proveedor del servicio.
- Como distancia de tramo de fibra óptica alquilado, que sirve de base para el cálculo del importe del servicio y para su facturación, se tomará la obtenida por medio de las pruebas reflectométricas realizadas para la aceptación del enlace.
- El importe anual del servicio es proporcional a la distancia del tramo y del número de pares de fibras ópticas alquilados.
- El proveedor aplicará a NASERTIC descuento sobre el precio base unitario en función de la duración del contrato y al número de fibras alquiladas.

Interfaces del servicio:

En este apartado se definen los puntos frontera entre la red de NASERTIC y la red del proveedor, así como el alcance de las competencias y responsabilidades de cada una de las partes.

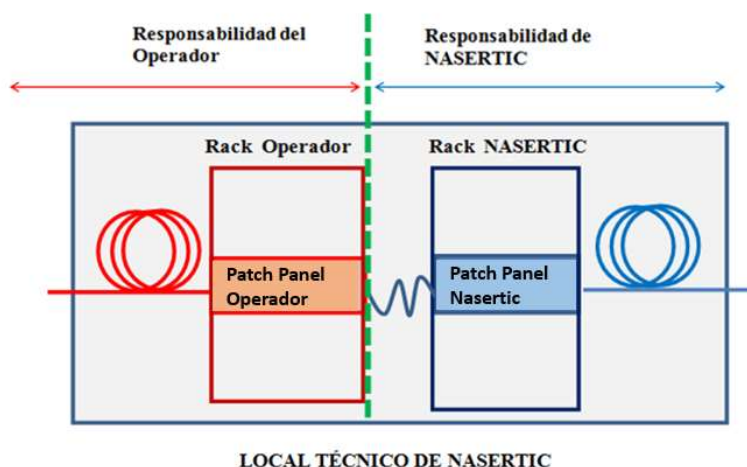
Las ubicaciones de los puntos de interconexión entre la red de NASERTIC y la red del proveedor serán acordadas entre NASERTIC y el propio proveedor, pudiendo situarse en una arqueta o registro cercano a las redes de ambos o bien en un local técnico.

De este modo NASERTIC definirá los siguientes puntos frontera con el proveedor en los servicios prestados para garantizar una correcta interlocución con terceras partes, y delimitación del ámbito de responsabilidad y actuación:

o **Entrega en Arqueta de NASERTIC:** NASERTIC recibirá el servicio en una caja de empalmes frontera de NASERTIC ubicada en la arqueta de NASERTIC especificada al operador proveedor. Será responsabilidad del operador proveedor tender el cable desde el punto de presencia más cercano de su red de fibra (instalaciones o arqueta más próxima) hasta la arqueta de NASERTIC. Será responsabilidad de NASERTIC realizar las fusiones oportunas en dicha caja de empalmes en las posiciones que NASERTIC y el Operador acordarán con la debida antelación.



o Entrega en Local Técnico de NASERTIC: El operador proveedor accederá a las instalaciones técnicas de NASERTIC y proveerá el servicio en un patch panel instalado por el operador proveedor al efecto en lugar a determinar en replanteo. La responsabilidad del operador proveedor alcanzará hasta el conector del patch panel. A partir de ese punto, la responsabilidad será de NASERTIC.



o Entrega en Arqueta del operador: NASERTIC recibirá el servicio en una caja de empalmes frontera del operador proveedor ubicada en la arqueta especificada del operador proveedor. Será responsabilidad de NASERTIC tender el cable desde el punto de presencia más cercano de su red de fibra (instalaciones o arqueta más próxima) hasta la arqueta del operador proveedor. Será responsabilidad del operador proveedor realizar las fusiones oportunas en dicha caja de empalmes en las posiciones que NASERTIC y el operador acordarán con la debida antelación.



o Entrega en Local Técnico del operador: El operador proveedor facilitará a NASERTIC el acceso a sus instalaciones con su cable de fibra óptica y la terminación del mismo en un patch panel instalado por NASERTIC al efecto en lugar a determinar en replanteo. La responsabilidad del operador proveedor alcanzará hasta el conector de la posición del patch panel puesta a disposición de NASERTIC. A partir de ese punto, la responsabilidad será de NASERTIC.



Será responsabilidad de NASERTIC la instalación, conexión y operación de los equipos de telecomunicación y accesorios que se conecten al circuito de fibra óptica alquilado.

El mantenimiento de la infraestructuras y de los cables de fibra óptica que soportan el servicio de alquiler de fibra oscura en los tramos responsabilidad del operador proveedor será realizado por el operador proveedor, estando su coste incluido en el precio del servicio.

2.3. Modalidades de servicio

Como resultado de lo anteriormente descrito, los siguientes diagramas ilustran la implementación de este servicio, mediante la interconexión entre la red de NASERTIC y la red del operador proveedor, destacando los puntos de interconexión de ambas redes y las fronteras de responsabilidad aplicables, bajo diferentes modalidades:

Modalidad A: El operador entrega el servicio de fibra oscura uniendo dos locales técnicos de NASERTIC.

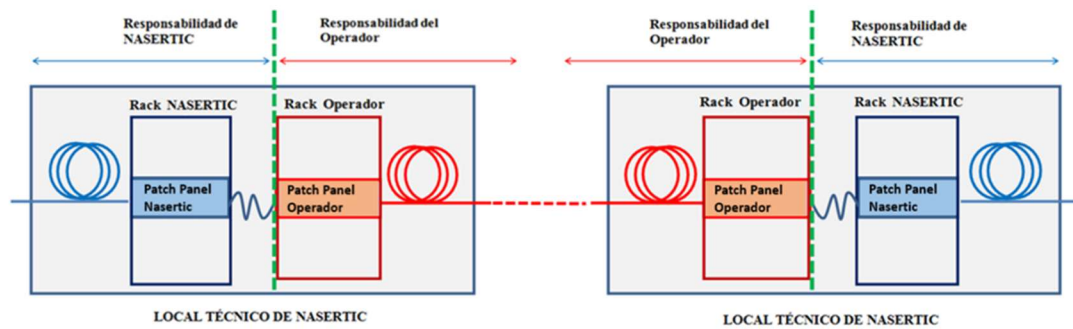


Figura 1. Interconexión red NASERTIC con red del proveedor. Modalidad A.

Modalidad B: El operador entrega el servicio uniendo una caja de empalme de NASERTIC con un local técnico de NASERTIC.

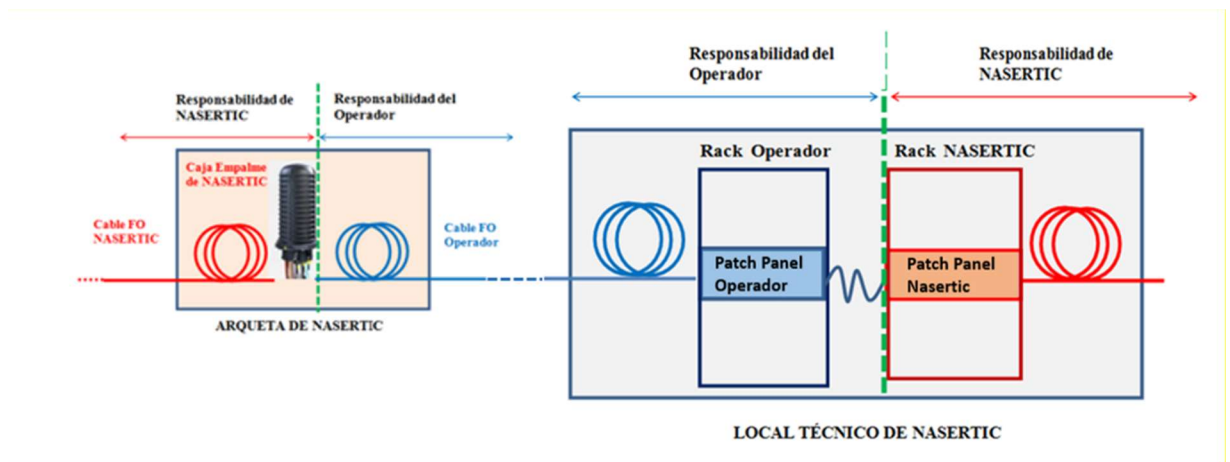


Figura 2. Interconexión red NASERTIC con red del proveedor. Modalidad B.

Modalidad C: El operador entrega el servicio uniendo dos cajas de empalme de NASERTIC.

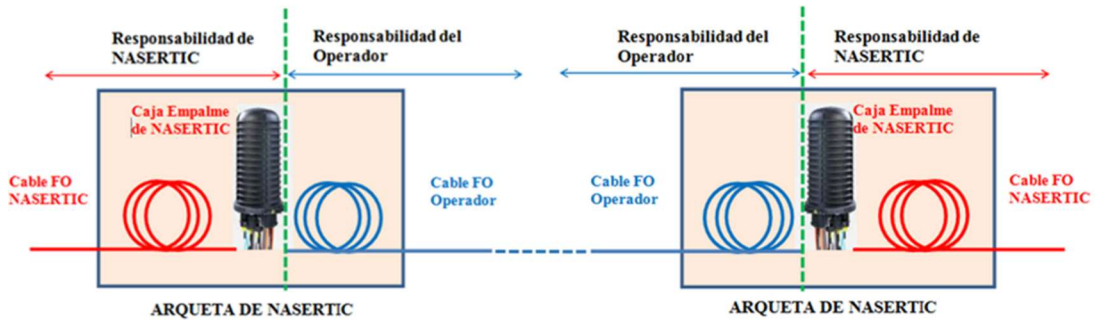


Figura 3. Interconexión red NASERTIC con red del proveedor Modalidad C.

Modalidad D: El operador entrega el servicio de fibra oscura uniendo dos locales técnicos del operador.

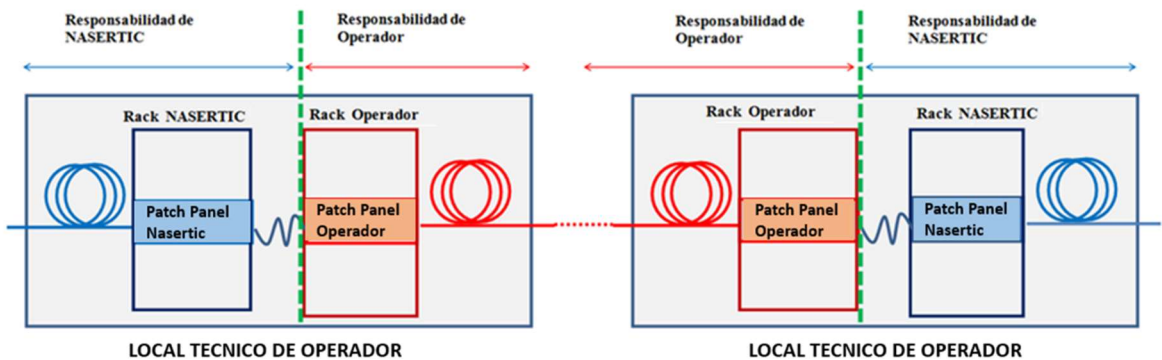


Figura 4. Interconexión red NASERTIC con red del proveedor Modalidad D.

Modalidad E: El operador entrega el servicio uniendo una caja de empalme del operador con un local técnico del operador.

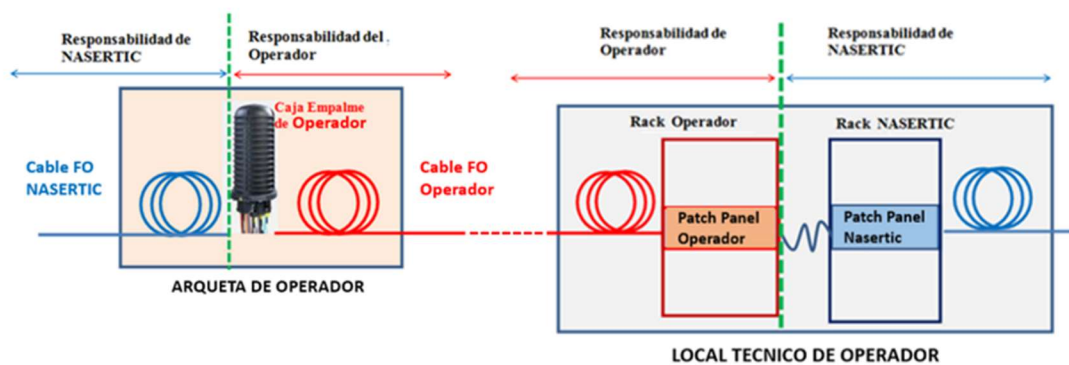


Figura 5. Interconexión red NASERTIC con red del proveedor Modalidad E.

Modalidad F: El operador entrega el servicio uniendo dos cajas de empalme del operador.

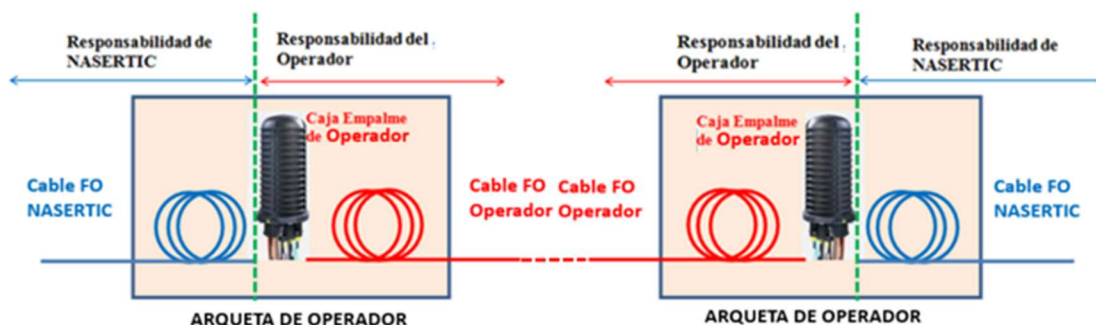


Figura 6. Interconexión red NASERTIC con red del proveedor Modalidad F.

En todo caso, por cada una de las compras derivadas del Sistema Dinámico de Compra se determinará la modalidad objeto de contratación.

2.4. Entrega del Servicio

Requerimientos entrega del servicio:

La conexión física de fibra óptica entre dos puntos de la red de fibra óptica del proveedor quedará a disposición de NASERTIC durante el periodo contratado para que NASERTIC pueda hacer uso exclusivo de este medio de transmisión y establecer las conexiones y servicios necesarios conectando los equipos de telecomunicación que estime oportuno.

La entrega del servicio se realizará en todos los casos en aquellos puntos dónde se establezca el punto de interconexión correspondiente con la red de NASERTIC según las modalidades descritas.

La entrega del servicio de fibra oscura incluye todas las actividades necesarias para constituir la conexión física por medio del cable de fibra óptica entre los puntos de interconexión acordados.

Sin perjuicio de lo que se regule en Pliego de la compra derivada en concreto, serán Requerimientos obligatorios:

- La permanencia máxima se establecerá en 12 meses.

- El operador será responsable y correrá con los gastos de mantenimiento, atención y resolución de incidentes del circuito de fibra oscura entregado a NASERTIC.
- Cada una de las partes correrá con los gastos asociados a la entrega del servicio desde el punto de presencia más cercano de su red hasta el punto de interconexión acordado.

2.5. Aceptación del servicio

Tras la realización de las operaciones necesarias sobre su red, y una vez que ésta quede técnicamente preparada para la prestación del servicio contratado, el proveedor avisará a NASERTIC con un mínimo de 5 días de antelación para proceder a realización de una visita conjunta de aceptación y entrega del servicio. A esta visita asistirán ambas partes o en quienes éstas deleguen, a fin de realizar la comprobación y medidas de los parámetros técnicos asociados al servicio.

Una vez comprobada la adecuación del servicio los parámetros de calidad comprometidos, se procederá a su aceptación mediante la redacción y firma por ambas partes de la correspondiente Acta de Aceptación.

En dicha acta quedará reflejado, obligatoriamente, el código identificador o código administrativo del servicio, que será único y unívoco para cada pareja de fibras o para cada circuito entregados a NASERTIC.

En ese momento se considerará iniciada la prestación del servicio y comenzarán a contabilizarse los tiempos del contrato.

Pruebas de Aceptación de las Fibras Ópticas

Las mediciones de aceptación serán llevadas a cabo conjuntamente por el personal especializado del proveedor y de NASERTIC o de sus empresas colaboradoras. Se emplearán equipos de medición con los correspondientes certificados de calibración en vigor y podrán ser proporcionados por cualquiera de ellos previo acuerdo. La medida de pérdidas de potencia y la reflectometría son métodos estándares para las pruebas de aceptación de cables de Fibra Oscura. Ambas partes se reservan el derecho de realizar medidas de PMD y Dispersión Cromática si lo consideran oportuno, siendo siempre a su cargo, salvo pacto en contrario entre las partes.

En este apartado se mencionan las condiciones de medida del tramo de Fibra, tanto en lo que a equipos se refiere como a los procedimientos de medida. También se describen las pruebas que se realizan a la fibra (reflectométricas y de potencia) y cuál es su finalidad.

Una vez realizadas las pruebas definidas, todos los datos que se obtengan se entregarán por cada una de las partes en forma de documentos y archivos que serán tratados como confidenciales por ambas Partes. A continuación, se enumeran todos ellos, a modo enunciativo que no limitativo, no descartando que en algún caso se generen otros archivos adicionales:

- Informe resumen de las medidas realizadas, datos de la instalación, características de los cables (tipo de cubierta, estructura y fabricante), modelo y fabricante de las cajas de empalme.
- Trazas reflectométricas: se suministrarán en formato electrónico o en papel todas las trazas de las fibras objeto del contrato.

Todos los equipos utilizados tendrán el certificado de calibración en vigor. Junto con este certificado estarán disponibles la marca, el modelo y el número de serie del equipo, así como la fecha de última calibración y de vencimiento de la misma.

Los equipos utilizados serán un reflectómetro para caracterizar las fibras, más una fuente de luz y un medidor de potencia para evaluar la atenuación global del tramo.

Medidas de Reflectometría

El reflectómetro permite evaluar la continuidad de la fibra, la calidad de los empalmes, la pérdida introducida por los conectores, las pérdidas de retorno, la atenuación de la propia fibra y la longitud del tramo.

Las medidas se llevan a cabo en todas las fibras objeto de contratación, en ambos sentidos, de forma que se pueda calcular el valor medio de las pérdidas de cada evento en segunda y tercera ventana.

El tiempo de medida, rango y anchura de pulso se seleccionará en función del rango dinámico del equipo y la longitud del tramo a medir de manera que los resultados obtenidos sean fácilmente interpretables. En todas las medidas será necesaria la utilización de una bobina de lanzamiento para evitar la zona muerta provocada por la reflexión del pulso óptico en el conector de salida del propio OTDR. Tendrá una longitud mínima de 1km, y en cualquier caso se indicará su longitud en la documentación entregada.

Índice de refracción: se utilizará el valor 1,4650.

La precisión de la medida en un determinado punto depende de la relación señal/ruido en el mismo; para garantizar su fiabilidad, deben realizarse todas las medidas 7 dB por encima del rango dinámico del equipo para las condiciones escogidas de prueba.

Medidas de Potencia

Este tipo de medidas se llevan a cabo para determinar la atenuación total de cada una de las fibras, es decir, incluye los empalmes por fusión y mecánicos, conectores y otros elementos que formen parte del tramo a examinar.

Procedimiento de medida: se utiliza fuente de luz en segunda y tercera ventana y un medidor óptico (medidor de potencia óptica). Las medidas se realizan en todas las fibras, en un solo sentido y en ambas ventanas.

En primer lugar, se conectan directamente mediante un latiguillo la fuente de luz y el detector. De este modo se obtiene el cero o potencia de referencia, P_0 . Se realiza para ambas longitudes de onda. A continuación, se coloca en un extremo de la fibra la fuente de luz y en el otro extremo el detector, obteniendo una nueva medida, P_x . De este modo la atenuación total de la fibra se calculará como:

$$At(dB) = P_0(dBm) - P_x(dBm)$$

En el caso de utilizar para la calibración dos latiguillos con un acoplador intermedio, al resultado obtenido de la operación anterior se le restará 0,25 dB (equivalente a la atenuación introducida por el acoplador en la calibración). El valor que se obtenga nunca deberá sobrepasar al que se haya calculado teóricamente para ese tramo de fibra.

El detector será de gran área y su respuesta espectral deberá ser compatible con las características de la fuente. La detección debe ser uniforme y de características lineales.

El rango dinámico del equipo será al menos 10 dB superior a la atenuación a medir, para garantizar una correcta S/N en el nivel de medida.

2.6. Nivel de Servicio (SLA)/Disponibilidad del servicio

Con el fin de garantizar la fiabilidad y disponibilidad del servicio, NASERTIC pone a disposición del [[CLIENTE]] los siguientes niveles de servicio:

Atención a Solicitudes

Para los servicios ofertados, y en relación al estudio, contratación y establecimiento de nuevos servicios, se establecen las siguientes definiciones:

– **Estudio de Viabilidad:** Tiempo desde que se recibe la petición de NASERTIC hasta que el operador proveedor responde la viabilidad de los tramos solicitados. No se incluye los tiempos de ejecución de proyectos.

– **Alta del Servicio:** Tiempo desde que se recibe la petición de alta por parte de NASERTIC hasta que el operador proveedor instala y activa el servicio. No se incluye los tiempos de ejecución de proyectos.

Los niveles de servicios que el operador pondrá a disposición de NASERTIC en relación a lo anterior son:

Concepto	Tiempo	Descripción
Estudio de Viabilidad	20 días hábiles	Tiempo desde que se recibe la petición de NASERTIC hasta que el operador responde la viabilidad de los tramos solicitados. No se incluye los tiempos de ejecución de proyectos.
Alta de Servicio	30 días hábiles	Tiempo desde que se recibe la petición de alta por parte NASERTIC hasta que el operador instala y activa el servicio. No se incluye los tiempos de ejecución de proyectos.

Figura 1. Atención a Solicitudes de fibra oscura: Niveles de Servicio

Atención y resolución de Incidencias

Los objetivos de tiempos en resolución de averías que afecten al servicio de NASERTIC se establecen en varios niveles:

Hora de inicio de avería (TO): Es la hora en que NASERTIC ha llamado al teléfono indicado por el operador proveedor para comunicar una incidencia sobre los servicios prestados por el operador proveedor que esté afectando negativamente al servicio prestado por NASERTIC a sus clientes. A partir de este instante el operador proveedor deberá facilitar a NASERTIC el número de ticket de la incidencia.

Tiempo máximo de respuesta telefónica: Tiempo desde que el operador recibe la primera notificación por parte de NASERTIC ante un incidente hasta que se le confirma la dedicación e inicio de resolución de la misma. Se contabiliza desde T0 hasta el momento que el contacto indicado por NASERTIC recibe de vuelta una llamada del operador confirmando la avería.

Tiempo máximo de resolución: Se define como el tiempo transcurrido desde la notificación del aviso o incidencia correspondiente por parte de NASERTIC hasta la reparación y resolución del problema que lo causó por parte del operador, 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 del servicio o servicios afectados.

En caso de que la Reparación no sea definitiva y se requiera una actuación posterior que normalice la situación del tramo a los valores de disponibilidad previos a la incidencia se seguirá el procedimiento que se establezca para la realización de trabajos programados.

Disponibilidad del Servicio: Tiempo total que el operador garantiza que NASERTIC dispondrá del servicio con un funcionamiento correcto

En el cómputo de los tiempos se excluirán los debidos a actuaciones de mantenimiento o trabajos programados consensuadas entre las partes así como a causas ajenas al operador, los debidos a fuerza mayor que afecten a las instalaciones por causas de seguridad pública, por causas naturales (terremotos, inundaciones, etc.) o las producidas por actos de vandalismo y terrorismo.

Los niveles de servicio comprometidos por el operador proveedor para los servicios prestados a NASERTIC serán los indicados a continuación:

Concepto	Tiempo	Descripción
Disponibilidad del Servicio (anual)	99,6%	Tiempo total que se garantiza que el operador dispondrá del servicio con un funcionamiento correcto
Respuesta ante incidencia	30 minutos	Tiempo desde NASERTIC notifica un incidente al operador proveedor hasta que se le confirma a NASERTIC el inicio de resolución de la misma.
Resolución de incidencia	10 horas	Tiempo máximo a partir del cual NASERTIC dispondrá restablecido y en pleno funcionamiento el servicio afectado.

Figura 2. Atención a Incidentes de fibra oscura: Niveles de Servicio Ofrecidos a NASERTIC

Parámetros de Calidad de las fibras ópticas

Sin perjuicio de que se disponga otra cosa en el pliego de la compra derivada que corresponda, el proveedor de servicio que resulte adjudicatario de una futura compra derivada, deberá garantizar a NASERTIC que los tramos de fibra óptica contratados cumplen con los niveles de calidad para las fibras ópticas y empalmes de fibra óptica recogidos en las siguientes tablas:

Parámetro (G.652.D)	2ª ventana (1.310 nm)	3ª ventana (1.310 nm)
Atenuación (dB/Km)	< 0,35	<0,25
Dispersión (ps/nm/Km)	< 3,5	< 18

Tabla 3.6.1 Parámetros de Calidad de las fibras ópticas G.652.D

Parámetro (G.655.C)	3ª ventana (1.310 nm)
Atenuación (dB/Km)	<0,22
Dispersión (ps/nm/Km)	< 4

Tabla 3.6.2 Parámetros de Calidad de las fibras ópticas G.655.C

Parámetro	Valor
Pérdidas por fusión (dB)	<0,25
Pérdidas inserción en conector (dB, incluida fusión en pig-tail)	1.0

Tabla 3.6.3 Parámetros de Calidad en empalmes y conectores

2.7. Operación del Servicio

El precio del servicio incluirá:

- la Operación y Mantenimiento 24x7x365 de la fibra óptica contratada durante el período contratado y de las infraestructuras asociadas.
- Atención telefónica: 24x7x365 para la atención y resolución de incidentes.

El operador proveedor adjudicatario y el Area de Servicios de NASERTIC establecerán conjuntamente los procedimientos para garantizar la consecución de los objetivos de calidad y disponibilidad del servicio a lo largo de la vida del contrato.

Dichos procedimientos deberán contemplar, como mínimo:

- Horario de atención.
- Identificación y datos de contacto de los responsables del proyecto por ambas partes.
- Sistema de atención multicanal (telefónico y telemático).
- Supervisión de alarmas del servicio.
- Metodología de atención a incidencias, incluyendo el escalado en caso necesario.
- Metodología de gestión de solicitudes de modificación de la capacidad del servicio.
- Pautas de seguimiento del contrato (reuniones periódicas, medida de disponibilidad, etc.).

3. CATEGORÍA 8. SERVICIOS DE ALQUILER DE CAPACIDAD

Sin perjuicio de lo que se disponga y requiera en el pliego de la compra derivada que corresponda, los servicios susceptibles de ser contratados a través de la presente categoría deberán contar con las prescripciones técnicas descritas en el siguiente apartado, bajo las cuales se llevará a cabo la contratación de diversos servicios de transporte ethernet entre las ubicaciones de NASERTIC para las que así se solicite.

3.1. Descripción general del servicio

El servicio de alquiler de capacidad contempla la contratación de circuitos sobre la red de transporte WAN del operador, mediante los cuales se ofrecerá conectividad de nivel 2, de forma segura y transparente, entre las sedes de NASERTIC.

3.2. Requerimientos Técnicos

El servicio proporcionará los circuitos de interconexión entre sedes de NASERTIC permitiendo transportar sus tramas Ethernet a través de la red de transporte IP del operador, ofreciendo de esta forma un transporte rápido y eficiente.

Con carácter general se establecen los siguientes requerimientos:

- El servicio consistirá en un transporte transparente punto a punto que se prestará íntegramente sobre infraestructura física de fibra óptica, la cual puede ser propiedad del adjudicatario o alquilada a terceros.
- El servicio permitirá que NASERTIC configure los protocolos de red y de transporte que desee en su propia red, sin que interfieran con la red del adjudicatario. En este caso concreto NASERTIC se propone conectar equipamiento conforme a la especificación Carrier Ethernet (CE) 2.0 del Metro Ethernet Forum (MEF).
- El servicio estará disponible de forma permanente y exclusiva para NASERTIC durante la totalidad de la duración del contrato.
- Se aceptarán soluciones de diferente naturaleza tecnológica siempre y cuando permitan prestar el servicio mediante interfaces GigabitEthernet y/o 10 GigabitEthernet.

Las funcionalidades ofrecidas por el servicio deberán incluir:

- Posibilidad de Redundancia dentro de la red de IP del Operador.
- Transporte transparente de protocolos de nivel 2.
- Jumboframes hasta 9600 bytes.
- Transporte transparente de las VLAN de NASERTIC.
- Anchos de banda garantizados.

3.3. Modalidades del Servicio

El servicio contemplará las siguientes modalidades de interconexión de sedes:

- Punto a punto: Se proporciona comunicación Ethernet entre dos localizaciones.
- Punto a multipunto: Se proporciona comunicación desde una localización central hasta dos o más localizaciones.

Nasertic podrá solicitar servicios con los siguientes anchos de banda:

Capacidad circuitos	BW bajada	BW subida
	100 Mbps	100 Mbps
	300 Mbps	300 Mbps
	500 Mbps	500 Mbps
	1 Gbps	1 Gbps
	2 Gbps	2 Gbps
	5 Gbps	5 Gbps
	10 Gbps	10 Gbps

Para el caso de circuitos punto a punto con capacidad superior a 1 Gbps, durante la vigencia del contrato NASERTIC podrá solicitar la modificación de la capacidad del servicio en tramos **no inferiores a 1 Gbps** tanto en aumento como en disminución.

A tal efecto, los licitadores deberán reflejar en su propuesta la siguiente información:

- El tipo de interfaz propuesto en origen y destino para la interconexión al servicio. Se define como **capacidad nominal del servicio** la capacidad máxima que se puede alcanzar con este interfaz, con independencia de que se use en su totalidad o no.
- El plazo a que se comprometen para la realización de las modificaciones solicitadas. Este plazo en ningún caso podrá superar los **20 días laborables**.

3.4. Entrega del Servicio

Por defecto la entrega del servicio contemplará la provisión e instalación de un switch por parte del proveedor que será instalado en cada una de las sedes de NASERTIC en las que se realice la entrega del servicio.

En consecuencia la delimitación de la responsabilidad del servicio se establecerá en los puertos del switch en los que se realice la entrega del servicio a NASERTIC.

En cualquier caso y para aquellos casos en que NASERTIC lo solicite al proveedor podrá considerarse realizar la entrega del servicio directamente sobre un conector de fibra del proveedor, no siendo en dicho caso la provisión e instalación de un switch por parte del proveedor. En tal circunstancia la delimitación de responsabilidad se establecerá sobre el propio conector de fibra óptica.

3.5. Aceptación del Servicio

Una vez configurado el servicio, y previamente a su puesta en producción, NASERTIC realizará los test compatibles con el estándar ITU-T Y.1564, que considera como el adecuado para la validación de parámetros de nivel de servicio tales como caudal, retardo, variación del retardo, CIR o EIR.

El resultado positivo de estos test se contrastará con los valores propuestos por el adjudicatario y supondrá la aceptación del servicio y el comienzo de la facturación del mismo.

Durante la duración del contrato NASERTIC se reserva el derecho a realizar este tipo de test para verificar la calidad del servicio.

3.6. Nivel de Servicio (SLA)/Disponibilidad del Servicio

Con el fin de garantizar la fiabilidad y disponibilidad del servicio, NASERTIC pone a disposición del [[CLIENTE]] los siguientes niveles de servicio:

Atención a Solicitudes

Para los servicios ofertados, y en relación al estudio, contratación y establecimiento de nuevos servicios, se establecen las siguientes definiciones:

– **Estudio de Viabilidad:** Tiempo desde que se recibe la petición de NASERTIC hasta que el operador proveedor responde la viabilidad de los tramos solicitados. No se incluye los tiempos de ejecución de proyectos.

– **Alta del Servicio:** Tiempo desde que se recibe la petición de alta por parte de NASERTIC hasta que el operador proveedor instala y activa el servicio. No se incluye los tiempos de ejecución de proyectos.

Los niveles de servicios que el operador pondrá a disposición de NASERTIC en relación a lo anterior son:

Concepto	Tiempo	Descripción
Estudio de Viabilidad	10 días hábiles	Tiempo desde que se recibe la petición de NASERTIC hasta que el operador responde la viabilidad de los tramos solicitados. No se incluye los tiempos de ejecución de proyectos.
Alta de Servicio	20 días hábiles	Tiempo desde que se recibe la petición de alta por parte NASERTIC hasta que el operador instala y activa el servicio. No se incluye los tiempos de ejecución de proyectos.

Figura 3. Atención a Solicitudes de Capacidad: Niveles de Servicio

Atención y resolución de Incidencias

Los objetivos de tiempos en resolución de averías que afecten al servicio de NASERTIC se establecen en varios niveles:

Hora de inicio de avería (T0): Es la hora en que NASERTIC ha llamado al teléfono indicado por el operador proveedor para comunicar una incidencia sobre los servicios prestados por el operador proveedor que esté afectando negativamente al servicio prestado por NASERTIC a sus clientes. A partir de este instante el operador proveedor deberá facilitar a NASERTIC el número de ticket de la incidencia.

Tiempo máximo de respuesta telefónica: Tiempo desde que el operador recibe la primera notificación por parte de NASERTIC ante un incidente hasta que se le confirma la dedicación e inicio de resolución de la misma. Se contabiliza desde T0 hasta el momento que el contacto indicado por NASERTIC recibe de vuelta una llamada del operador confirmando la avería.

Tiempo máximo de resolución: Se define como el tiempo transcurrido desde la notificación del aviso o incidencia correspondiente por parte de NASERTIC hasta la reparación y resolución del problema que lo causó por parte del operador, 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 del servicio o servicios afectados.

En caso de que la reparación no sea definitiva y se requiera una actuación posterior que normalice la situación del tramo a los valores de disponibilidad previos a la incidencia se seguirá el procedimiento que se establezca para la realización de trabajos programados.

Disponibilidad del Servicio: Tiempo total que el operador garantiza que NASERTIC dispondrá del servicio con un funcionamiento correcto

En el cómputo de los tiempos se excluirán los debidos a actuaciones de mantenimiento o trabajos programados consensuadas entre las partes así como a causas ajenas al operador, los debidos a fuerza mayor que afecten a las instalaciones por causas de seguridad pública, por causas naturales (terremotos, inundaciones, etc.) o las producidas por actos de vandalismo y terrorismo.

Los niveles de servicio comprometidos por el operador proveedor para los servicios prestados a NASERTIC serán los indicados a continuación:

Concepto	Tiempo	Descripción
Disponibilidad del Servicio (mensual)	99,6%	Tiempo total que se garantiza que el operador dispondrá del servicio con un funcionamiento correcto Se establece un umbral de disponibilidad mínima del para caídas del servicio, que se medirá con periodicidad mensual. Esto quiere decir que en un periodo de 30 días se admite un tiempo máximo de indisponibilidad de 2 horas y 53 minutos, por encima del cual se aplicarán las penalizaciones correspondientes.
Respuesta ante incidencia	30 minutos	Tiempo desde NASERTIC notifica un incidente al operador proveedor hasta que se le confirma a NASERTIC el inicio de resolución de la misma.
Resolución de incidencia	10 horas	Tiempo máximo a partir del cual NASERTIC dispondrá restablecido y en pleno funcionamiento el servicio afectado.

Figura 4. Atención a Incidentes de alquiler de capacidad: Niveles de Servicio Ofrecidos a NASERTIC

3.7. Operación del Servicio

El precio del servicio incluirá:

- Operación y Mantenimiento 24x7x365 de las infraestructuras, cables y equipamiento de soporte de los circuitos contratados durante el período contratado.
- Atención telefónica: 24x7x365 para la atención y resolución de incidentes.

El operador proveedor adjudicatario y el Area de Servicios de NASERTIC establecerán conjuntamente los procedimientos para garantizar la consecución de los objetivos de calidad y disponibilidad del servicio a lo largo de la vida del contrato.

Dichos procedimientos deberán contemplar, como mínimo:

- Horario de atención.
- Identificación y datos de contacto de los responsables del proyecto por ambas partes.
- Sistema de atención multicanal (telefónico y telemático).
- Supervisión de alarmas del servicio.

- Metodología de atención a incidencias, incluyendo el escalado en caso necesario.
- Metodología de gestión de solicitudes de modificación de la capacidad del servicio.
- Pautas de seguimiento del contrato (reuniones periódicas, medida de disponibilidad, etc.).

4. PENALIZACIONES POR INCUMPLIMIENTO DE LOS NIVELES DE SERVICIO

Por incumpliendo de los niveles de servicio indicados en el punto anterior: se penalizará con el importe correspondiente a la facturación de 1 mes. Se excluyen causas de fuerza mayor.

Además, en el caso en el que se aprecie por parte de NASERTIC que la **calidad del servicio** contratado no cuenta con la calidad exigida, se pondrá en conocimiento de la empresa adjudicataria para que esta, en el plazo pactado entre las partes, subsane el defecto.

En el caso en el que la empresa adjudicataria no subsanase el defecto detectado, o no realice los trabajos que desde NASERTIC se le requiera en concordancia con el objeto contractual, se calificará dicha deficiencia como grave, pudiendo NASERTIC rescindir el contrato en vigor sin aplicarse costes por incumplimiento de la permanencia.

5. FUERZA MAYOR

Por fuerza mayor se entiende cualquier suceso o circunstancia real que no hubiera podido preverse por las partes o que, prevista, fuera inevitable o influya directamente en el cumplimiento del pliego, de forma que no pueda suplirse con otras medidas el retraso, o que de cualquier modo impida el cumplimiento de las obligaciones recíprocamente establecidas.