

Pliego de Condiciones Técnicas

Para la contratación del suministro en régimen de arrendamiento sin opción de compra de fibra óptica oscura para la interconexión de diversos tramos de la

Red ASTURCÓN

Expte CON 02/2017

Índice

1	INTRODUCCIÓN.....	3
2	OBJETO DEL CONTRATO	3
	TRAMO 1: GIJÓN – AVILÉS – MUROS - CUDILLERO	3
	TRAMO 2: LLANES - COLOMBRES.....	5
	TRAMO 3. OVIEDO - SANTOLAYA DE MORCÍN.....	5
	TRAMO 4. GIJÓN – TINEO - CANGAS DEL NARCEA.....	6
3	ALCANCE DE LA LICITACIÓN.	7
	ENTREGA DE LAS FOO ARRENDADAS.....	8
4	FECHA DE ENTREGA	8
5	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	8
	ESPECIFICACIONES MÍNIMAS REQUERIDAS DE LA FIBRA ÓPTICA.	8
	PLAN DE PRUEBAS Y ACEPTACIÓN	9
6	MANTENIMIENTO	10
7	NIVEL DE SERVICIO (SLA).....	10
	SLA PARA LA ENTREGA DE LOS TRAMOS.....	11
	SLA PARA LA REPARACIÓN DE AVERÍAS	11
	SLA PARA EL TIEMPO DE INDISPONIBILIDAD POR TRAMO	11

1 INTRODUCCIÓN

Desde el año 2004, bien directamente o bien mediante encomienda al GIT, el Gobierno del Principado de Asturias ha desplegado la Red ASTURCÓN, -acrónimo de Red Astur de Comunicaciones Ópticas Neutras-, en 51 poblaciones asturianas: La Curiscada, Sta. Eulalia de Morcin, Coaña, Rioturbio, Ujo, Blimea, Sta. Cruz, Figaredo, Porrúa, Villallana, Pola de Laviana, Barredos, Parteayer, Felechosa, El Entrego, Sotrondio, Oyanco, Santolaya (Cabranes), Tuilla, Nava, Navia, Soto del Barco, Villanueva, Caborana, Corigos, Pola de Lena, Arriondas, Barres, Turón, Cabañaquinta, Infiesto, Cangas del Narcea, San Esteban, Tineo, Luarca, Puerto de Vega, Moreda, La Caridad, Sebares, Muros, Celorio, Villamayor, Posada de Llanes, Llanes, Vegadeo, Tapia, Castropol, Figueras, Colombres y Piantón, proporcionando acceso a la Banda Ancha mediante tecnología FTTH a más de 59.000 viviendas.

La puesta en servicio de la red en esas poblaciones hace necesario disponer de redes troncales que las interconecten entre sí y con el Punto de Acceso de Operadores (PAO) situado en Gijón, motivo por el cual GIT, en cuanto órgano encargado de la gestión y explotación de la Red ASTURCÓN, precisa contratar el suministro en régimen de alquiler sin opción a compra de las fibras ópticas oscuras necesarias para interconectar el PAO con el punto de inicio de la Troncal de Occidente en la población de Cudillero; el PAO con los nodos primarios de las localidades de Tineo y Cangas del Narcea; la conexión de la población de Llanes con el nodo primario de Colombres y el cierre del anillo central Gijón-Langreo-Mieres-Oviedo-Gijón en el tramo Oviedo-Santolaya de Morcín.

2 OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del contrato resultante de la presente licitación es el suministro en régimen de arrendamiento sin opción de compra de fibra óptica oscura (F.O.O.) conforme a los siguientes tramos:

TRAMO 1: GIJÓN – AVILÉS – MUROS - CUDILLERO

- ✓ Enlace 1.1: Dos (2) FOO. Entre PAO Gijón y Hospital San Agustín.
- ✓ Enlace 1.2: Cuatro (4) FOO. Entre Hospital San Agustín y la Fundación Hospital de Avilés.
- ✓ Enlace 1.3: Dos (2) FOO. Entre PAO Gijón y Nodo Primario de Muros del Nalón.
- ✓ Enlace 1.4: Tres (3) FOO. Entre Nodo Primario de Muros del Nalón y arqueta de conexión de Cudillero.

Los puntos de inicio y fin de cada parte del tramo, son los que se corresponden con las siguientes coordenadas del Sistema de Información Geográfico (SIGPAC) disponible en <http://sigpac.asturias.es/visor/>

Extremo PAO Gijón:

Repartidor óptico del bastidor situado en el Punto de Acceso de Operadores (PAO).

DATO	DETALLE
Datum	WGS84
Latitud	43° 30' 59,13" N
Longitud	5° 41' 19,21" W
Huso UTM	30
Coordenada X	282.691,10 m
Coordenada Y	4.821.677,60 m

Extremo Hospital San Agustín (Avilés):

Repartidor óptico del bastidor situado en el CPD del Hospital San Agustín.

DATO	DETALLE
Datum	WGS84
Latitud	43° 33' 7,97" N
Longitud	5° 56' 4,43" W
Huso UTM	30
Coordenada X	262.956,21 m
Coordenada Y	4.826.324,72 m

Extremo La Fundación Hospital de Avilés:

Repartidor óptico del bastidor situado en el CPD Fundación Avilés.

DATO	DETALLE
Datum	WGS84
Latitud	43° 33' 16,97" N
Longitud	5° 55' 35,17" W
Huso UTM	30
Coordenada X	263.622,61 m
Coordenada Y	4.826.579,31 m

Extremo Nodo Primario de Muros del Nalón:

Repartidor óptico del bastidor situado en el Nodo Primario de Muros.

DATO	DETALLE
Datum	WGS84
Latitud	43° 32' 26,18" N
Longitud	6° 6' 29,35" W
Huso UTM	29
Coordenada X	733.637,94 m
Coordenada Y	4.824.914,54 m

Extremo arqueta de conexión Apeadero Adif de Cudillero:

Caja de fusión en arqueta de interconexión con la Troncal de Occidente.

DATO	DETALLE
Datum	WGS84
Latitud	43° 33' 4,78" N
Longitud	6° 9' 7,29" W
Huso UTM	29
Coordenada X	730.052,51 m
Coordenada Y	4.825.982,86 m

TRAMO 2: LLANES - COLOMBRES

✓ Tres FOO en todo el tramo.

Los extremos del tramo son los que se corresponden con las siguientes coordenadas del Sistema de Información Geográfico (SIGPAC) disponible en <http://sigpac.asturias.es/visor/>

Extremo Nodo Primario de Llanes:

Repartidor óptico del bastidor situado en el Nodo Primario de Llanes.

DATO	DETALLE
Datum	WGS84
Latitud	43° 25' 14,88" N
Longitud	4° 45' 30,63" W
Huso UTM	30
Coordenada X	357.647,56 m
Coordenada Y	4.809.047,32 m

Extremo Nodo Primario de Colombres:

Repartidor óptico del bastidor situado en el Nodo Primario de Colombres.

DATO	DETALLE
Datum	WGS84
Latitud	43° 22' 38,48" N
Longitud	4° 32' 51,62" W
Huso UTM	30
Coordenada X	374.625,69 m
Coordenada Y	4.803.884,05 m

TRAMO 3. OVIEDO - SANTOLAYA DE MORCÍN

✓ Dos FOO en todo el tramo.

Los extremos del tramo son los que se corresponden con las siguientes coordenadas del Sistema de Información Geográfico (SIGPAC) disponible en <http://sigpac.asturias.es/visor/> :

Extremo Edificio ASTURCÓN. Principado de Asturias (Oviedo):

Repartidor óptico del bastidor situado en el edificio ASTURCÓN del Principado de Asturias.

DATO	DETALLE
Datum	WGS84
Latitud	43° 21' 35,04" N
Longitud	5° 51' 18,69" W
Huso UTM	30
Coordenada X	268.634,76 m
Coordenada Y	4.804.723,60 m

Extremo Nodo Primario de Santolaya de Morcín:

Repartidor óptico del bastidor situado en el Nodo Primario de Santolaya de Morcín.

DATO	DETALLE
Datum	WGS84
Latitud	43° 16' 52,08" N
Longitud	5° 52' 32,86" W
Huso UTM	30
Coordenada X	266.664,26 m
Coordenada Y	4.796.051,36 m

TRAMO 4. GIJÓN – TINEO - CANGAS DEL NARCEA

- ✓ Enlace 4.1. Dos (2) FOO entre PAO Gijón y Nodo Primario de Tineo.
- ✓ Enlace 4.2. Dos (2) FOO entre Nodo Primario de Tineo y Nodo Primario de Cangas del Narcea

Los extremos del tramo son los que se corresponden con las siguientes coordenadas del Sistema de Información Geográfico (SIGPAC) disponible en <http://sigpac.asturias.es/visor/> :

Extremo PAO Gijón:

Repartidor óptico del bastidor situado en el Punto de Acceso de Operadores (PAO).

DATO	DETALLE
Datum	WGS84
Latitud	43° 30' 59,13" N
Longitud	5° 41' 19,21" W
Huso UTM	30
Coordenada X	282.691,10 m
Coordenada Y	4.821.677,60 m

Extremo Nodo Primario de Tineo:

Repartidor óptico del bastidor situado en el Nodo Primario de Tineo.

DATO	DETALLE
Datum	WGS84
Latitud	43° 19' 58,92" N
Longitud	6° 24' 35,14" W
Huso UTM	29
Coordenada X	709.969,10 m
Coordenada Y	4.801.145,78 m

Extremo Nodo Primario de Cangas del Narcea:

Repartidor óptico del bastidor situado en el Nodo Primario de Cangas del Narcea.

DATO	DETALLE
Datum	WGS84
Latitud	43° 10' 32,40" N
Longitud	6° 32' 58,30" W
Huso UTM	29
Coordenada X	699.167,91 m
Coordenada Y	4.783.237,68 m

No se establece restricción alguna del tipo de tendido de la FOO arrendada, pudiendo ser tanto subterráneo, aéreo o mixto.

Tampoco se establece ninguna restricción en cuanto al trazado de los tendidos, si bien las atenuaciones totales extremo a extremo de cada tramo deberán ser iguales o inferiores a la indicadas en este pliego de prescripciones técnicas (PPT).

3 ALCANCE DE LA LICITACIÓN.

El alcance de los trabajos y servicios incluidos en el objeto del contrato es el siguiente:

Entrega de las FOO arrendadas en cada tramo dentro de los plazos máximos indicados en este PCT.

Mantenimiento de las FOO alquiladas con los niveles de servicio indicados durante el periodo de arrendamiento indicado en el pliego de condiciones particulares (PCP).

El adjudicatario será responsable del enlace extremo a extremo de las fibras, incluidos los conectores SC/APC de los extremos. No están incluidos dentro de la responsabilidad del adjudicatario los paneles ópticos de parcheo, ni el bastidor donde se ubican.

Cada parte incluye, de modo no exhaustivo ni excluyente, las siguientes actividades:

ENTREGA DE LAS FOO ARRENDADAS

El adjudicatario terminará los hilos de fibra óptica en cada punto de conexión en un panel óptico de parcheo que se ubicará en el bastidor instalado en cada nodo.

La interfaz de entrega será sobre conectores SC/APC conformes a la especificación ITU-T G.671, en los repartidores ópticos localizados dentro de los nodos y en el caso de la conexión en el punto de Cudillero en punta dentro de una caja de empalme estanca cuyo suministro e instalación correrá por cuenta del adjudicatario. La entrega solo podrá realizarse por tramos completos y por el nº de fibras solicitado para cada uno.

La entrega de cada tramo se considerará cumplida cuando se hayan realizado satisfactoriamente las pruebas de aceptación indicadas en el presente pliego, y el GIT haya firmado la correspondiente Acta de Recepción.

4 FECHA DE ENTREGA

Las fibras objeto de arrendamiento en cada tramo deberán estar entregadas como máximo en las fechas recogidas en la siguiente tabla.

TRAMO		FECHA DE ENTREGA
1	Gijón – Avilés – Muros del Nalón - Cudillero	12/09/2017
2	Llanes – Colombres	09/06/2017
3	Oviedo - Santolaya de Morcín	02/06/2017
4	Gijón – Tineo - Cangas del Narcea	19/05/2017

5 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ESPECIFICACIONES MÍNIMAS REQUERIDAS DE LA FIBRA ÓPTICA.

- ✓ Las características de la fibra óptica deberán estar basadas en la recomendación ITU-T G.652.D.
- ✓ Fibra oscura dedicada exclusivamente a esta conexión.

Los parámetros de atenuación, pérdida de inserción y otros, son los exigidos por el equipamiento instalado, es decir las especificaciones de los equipos CWDM, Routers y Gpones que conectan los nodos.

La atenuación total extremo a extremo medida en 3ª ventana (1.530 a 1.565 nm) de las fibras arrendadas:

Tramo Gijón – Avilés – Muros - Cudillero	
Enlace 1.1: Entre PAO Gijón y Hospital San Agustín	Menor o igual a 16 dB
Enlace 1.2: Entre Hospital San Agustín y La Fundación Hospital de Avilés	Menor o igual a 4 dB

Enlace 1.3: Entre PAO Gijón y NP de Muros del Nalón	Menor o igual a 18 dB
Enlace 1.4: Entre NP de Muros del Nalón y Arq. de Cudillero	Menor o igual a 3 dB
Tramo Llanes - Colombres	
Enlace Llanes – Colombres	Menor o igual a 6 dB
Tramo Oviedo - Santolaya de Morcín	
Enlace Oviedo – Santolaya de Morcín	Menor o igual a 8 dB
Tramo Gijón – Tineo – Cangas del Narcea	
Enlace 4.1. Entre PAO Gijón y Nodo Primario de Tineo	Menor o igual a 24 dB
Enlace 4.2. Entre NP de Tineo y NP de Cangas del Narcea	Menor o igual a 10 dB

PLAN DE PRUEBAS Y ACEPTACIÓN

Las Pruebas de Aceptación consistirán en la realización de las siguientes medidas:

- a) **Medidas Reflectométricas:** Se efectuarán con un reflectómetro óptico en el dominio del tiempo (OTDR) debidamente calibrado y con un pulso suficiente para poder realizar la traza reflectométrica con el menor número de cortes posibles (idealmente, de principio a fin del enlace) y al mismo tiempo un nivel de respuesta aceptable. Se medirá en los dos sentidos de transmisión y la atenuación total será la medida aritmética de estas dos medidas. Al mismo tiempo, se medirán de forma individual y en ambos sentidos cada evento no permitiendo que individualmente estos sobrepasen 0,3 dB en 3ª ventana y que la media de todos ellos no sobrepase 0,1 dB. Todas las medidas reflectométricas se realizarán en 3ª ventana.

A continuación se detalla los parámetros que deben medirse.

- Longitud (km)
- Localización de los eventos típicos: empalmes, conexiones.
- Atenuación máxima y media por evento.
- Pérdida de retorno óptico total en 1550 nm.

- b) **Medidas de Potencia:** Estas medidas se realizaran para cada hilo de fibra óptica. Se medirá la atenuación máxima del vano de fibra óptica en dB en 3ª ventana.

A continuación se detalla los parámetros que deben medirse:

- Atenuación (dB) medida en 1550 nm.

El adjudicatario deberá entregar el certificado técnico del enlace. El documento debe recoger el resultado de las pruebas de aceptación realizadas sobre los enlaces de fibra óptica con los parámetros indicados.

El GIT dispondrá de 3 días laborales, contados desde el siguiente a la recepción de la documentación de entrega, para aceptar la entrega del tramo. En el supuesto de no ser aceptado, el GIT lo notificará al adjudicatario en dicho plazo, indicando el motivo de la no

aceptación. Se considera la fecha de entrega solo el momento en que el tramo haya sido aceptado por el GIT.

6 MANTENIMIENTO

El adjudicatario deberá efectuar, por su cuenta y a su cargo, el mantenimiento de las FOO arrendadas durante toda la duración del contrato, ello sin perjuicio de la posible colaboración que en su caso pudiera establecerse con el GIT en orden a obtener una mayor eficacia en esta tarea.

El mantenimiento a realizar será de carácter preventivo y correctivo. El adjudicatario realizará las reparaciones de los enlaces en caso de fallo del mismo y realizará las revisiones periódicas necesarias para garantizar que se satisfacen las especificaciones técnicas solicitadas.

En el caso de incidencias significativas en las atenuaciones totales de los tramos, el GIT podrá solicitar revisiones sobre los niveles de la señal de las fibras en los tramos de su recorrido, debiendo el adjudicatario entregar un informe que certifique el nivel de servicio de las fibras.

Cualquier actuación sobre la red por parte del adjudicatario que suponga una incidencia en el servicio que debe prestar, deberá ser comunicada con la suficiente antelación al GIT, que en su caso, dará su autorización.

7 NIVEL DE SERVICIO (SLA).

Dentro de la semana siguiente a la firma del Contrato, el GIT acordará con el Adjudicatario los mecanismos de comunicación de incidencias y los protocolos de actuación a seguir para cada tipo de ellas. A estos efectos, el Adjudicatario deberá disponer de un contacto para averías disponible 24 horas durante los 365 días del año.

Cualquier anomalía en las condiciones de transmisión o corte del servicio que el GIT o el Adjudicatario pudieran detectar, será inmediatamente puesta en conocimiento de la otra parte.

A efectos del presente contrato se distinguen los siguientes tipos de interrupciones de servicio:

- a) **AVERÍA:** Es la falta de disponibilidad de la fibra para la transmisión de señales ópticas, ya sea por corte o por aumento de la atenuación, por causas que no se deban a fuerza mayor o cortes programados. Se considerará que la indisponibilidad se produce cuando haya una falta de transmisión de la FOO por un tiempo mayor de 10 segundos o cuando se produzca una serie repetitiva de cortes de menor duración que suponga una falta de transmisión acumulada de 10 segundos en un minuto. A estos efectos, no se computarán aquellos tiempos en que, por causas debidas a la preservación de la seguridad de las personas, según las normativas de seguridad vigentes, de gravedad, no imputables al adjudicatario, documentadas y aceptadas por el GIT, no se pueda actuar en la reposición del servicio.

- b) **INCIDENCIA SIN CORTE:** cuando se produce una degradación de las características ópticas del tramo y la transmisión de la señal no es satisfactoria, sin llegar a la pérdida de la señal de transmisión.
- c) **CORTE PROGRAMADO:** No son considerados como avería o incidencia los cortes programados durante las ventanas de actuación previamente acordados, siempre que no se superen el tiempo máximo fijado. Los cortes programados deberán ser comunicados al centro de operaciones del GIT (COR) con una antelación mínima de 48 horas.

Los niveles de servicio (en adelante "SLA") que el Adjudicatario deberá cumplir para cada tipo de interrupción son los siguientes:

SLA PARA LA ENTREGA DE LOS TRAMOS

Las fechas máximas para la entrega de los tramos son las recogidas en el punto 4 "Fechas de entrega" del presente pliego de prescripciones técnicas.

SLA PARA LA REPARACIÓN DE AVERÍAS

El tiempo máximo para el restablecimiento de la transmisión óptica, ya sea por la desaparición de la causa que la provocó, por la realización de su reparación provisional o definitiva será de 4 horas contadas a partir del momento en que se produce.

SLA PARA EL TIEMPO DE INDISPONIBILIDAD POR TRAMO

El tiempo total de indisponibilidad de cada tramo no excederá de 16 horas anuales. Por tiempo de indisponibilidad se entiende todo corte de las fibras de duración superior a los cinco minutos.

Fdo.:

GIT
Alfonso Oliva Rivero
Director General de GIT

En Oviedo, a 7 de marzo de 2017