

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

**para la contratación del suministro de Terminales Ópticos de Usuario
(ONT) para la Red ASTURCÓN.
(Expte. CON 04/2017)**

29 de septiembre de 2017

Índice

1. INTRODUCCIÓN	3
2. OBJETO DEL CONTRATO	3
3. REQUISITOS DE LAS ONT A SUMINISTRAR.....	4
3.1. REQUISITOS A NIVEL FÍSICO.....	4
3.2. REQUISITOS TÉCNICOS GENERALES	5
3.3. REQUISITOS DE SERVICIO.....	5
3.3.1. Para el servicio de IPTV.....	5
3.3.2. Para el servicio de VoIP	5
3.3.3. Para el servicio de POTS.....	6
3.3.4. Para el servicio de HSI ETHERNET.....	6
3.3.5. Para el servicio de video Overlay (TV en RF).....	6
4. REQUISITOS DE GESTIÓN	6
5. CONDICIONES DE LA GARANTÍA.....	6

1. INTRODUCCIÓN

Desde el año 2004 la Administración del Principado de Asturias ha venido realizando diversas actuaciones en materia de infraestructuras de telecomunicación entre las que se encuentra el despliegue de la red FTTH denominada Red ASTURCÓN (acrónimo de Red Astur de Comunicaciones Ópticas Neutras).

La red nació como instrumento del Gobierno del Principado para eliminar la brecha digital que sufrían muchas zonas del territorio asturiano. Su objetivo fundamental fue llevar la banda ancha a las zonas en las que la iniciativa privada no había desplegado redes de alta capacidad.

En la actualidad la totalidad de los despliegues previstos están finalizados y en servicio cubriendo 51 poblaciones a lo largo y ancho del Principado de Asturias con más de 59.000 puntos serviables y 13.500 usuarios activos.

GIT, en su condición de operador neutro, es responsable de la gestión y explotación de la Red en tanto que es un operador controlado directamente por la Administración autonómica conforme exige el artículo 9 de la Ley General de Telecomunicaciones 9/2014 de 9 de mayo.

El terminal de red óptico, en inglés Optical Network Terminal, y conocido como ONT, es un dispositivo que sirve como punto de terminación de red del cableado de fibra óptica que se extiende desde los nodos primarios de la Red, donde están instalados los equipos de acceso y el cableado de la instalación de casa del cliente, (bucle local). Además estos equipos se precisan para poder conectar la Red ASTURCON a los equipos que los operadores instalan en casa de los usuarios finales y poder prestar así los servicios de televisión, telefonía y/o datos.

Tomando en cuenta la experiencia adquirida durante estos años en la explotación de la Red ASTURCÓN, concretamente en la gestión de las altas y las bajas de usuarios, así como en la resolución de incidencias, con la estimación del previsible crecimiento del número de usuarios para los próximos años, GIT precisa contratar el suministro de los **Terminales Ópticos de Usuario** (en adelante "ONT") necesarios para realizar tales altas en las localidades donde está desplegada la Red.

2. OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del contrato resultante de la presente licitación es el suministro de **TRES MIL (3.000) ONT** con las características técnicas indicadas en este Pliego, estableciéndose dos lotes, en base a los dos modelos de OLT instaladas en la planta actual. El reparto de las unidades sería el siguiente.

- **Lote 1: 2.000 Uds. de ONT** compatibles con el equipamiento GPON fabricado por Alcatel-Lucent (*ahora Nokia*)
- **Lote 2: 1.000 Uds. de ONT** compatibles con el equipamiento GPON fabricado por Ericsson (*ahora Calix*)

Las ONT deberán ser entregadas en el almacén o almacenes designados por el GIT dentro del Principado de Asturias.

3. REQUISITOS DE LAS ONT A SUMINISTRAR

En este apartado se recogen las características mínimas exigidas de los equipos a ofertar. El no cumplimiento de alguna de estas características podrá ser causa de exclusión del proceso de adjudicación

Cada ONT suministrada incluirá todos los elementos de hardware, software y de alimentación eléctrica necesarios para su correcto funcionamiento, así como los accesorios necesarios para ser instalada sobre pared. Las ONT deberán poder ser instaladas tanto en posición horizontal como en vertical. Cada proveedor puede ofertar onts para uno o ambos lotes, debiendo presentar ofertas independientes para cada uno de ellos.

3.1. REQUISITOS A NIVEL FÍSICO

Cada uno de los modelos deberá disponer como mínimo de los siguientes elementos:

- PUERTOS ONT
- 4 Puertos RJ45 10/100/1000 BASE-T
- 2 Puertos RJ11
- 1 Puerto "F" para TV-RF
- Leds de estado de los puertos anteriormente descritos además de sincronismo PON/OLT.

Cada ONT deberá suministrarse con su correspondiente alimentador y con los cables que conecten la ONT con el alimentador y a este con la toma de corriente eléctrica. Asimismo, deberán admitir la conexión de un SAI o UPS para alimentar la ONT en caso de corte eléctrico.

El conectorizado de fibra a la ONT se realizará mediante un conector SC/UPC pudiendo usarse para ello un Pig-Tail y su correspondiente fusión o bien un conector prepulido SC/UPC. La ONT tendrá capacidad para almacenar en su interior tanto la fusión o el prepulido como una coca de unos 50 cm. de longitud de fibra 900 micras de antes de la conectorización.

Las ONT dispondrán en lugar visible de indicadores LED de dos colores que indiquen tanto si la unidad está encendida o apagada, como los servicios que están provisionados, en uso o en fallo.

A nivel de configuración, las ONT ofertadas en cada lote deberán comportarse como una ONT nativa para el modelo de OLT que aplique:

- Lote 1: para las OLT de la serie 7342 de ALCATEL LUCENT con la Release de Software R4.8.13Y
- Lote 2: para las OLT de la serie BLM 1500 de ERICSSON con la Release de Software 12.8.0.

La ONT deberá soportar todos los servicios que GIT ofrece actualmente a sus operadores clientes. Estos servicios están definidos en el correspondiente apartado de las condiciones de Acceso a la Red ASTURCÓN (en adelante "ARPA"), disponible en el siguiente enlace de la página Web del GIT: <http://www.gitpa.es/documents/20182/25151/ARPA+V3.0.3/02b2eddb-797a-494b-9a89-ff8d0ca8209e>

3.2. REQUISITOS TÉCNICOS GENERALES

Las ONT suministradas deberán:

- ✓ Cumplir con los estándares GPON: ITU-T G984.1/G984.2/G984.3/G984.4/G984.5.
- ✓ Cumplir con el método de encapsulamiento GPON encapsulation Method (GEM) Ethernet, hasta un portID de 12 bits como mínimo.
- ✓ Cumplir con el estándar IEEE 802.1Q en el puerto de fibra o puerto de red (GPON) y en los puertos de cliente (Ethernet).
- ✓ Permitir la configuración de colas de tráfico. (QoS).
- ✓ Permitir el estándar 802.1q VLAN procesando Q-in-Q, etiquetado, quitando etiquetado, reemplazándolo o pasándolo de manera transparente.
- ✓ Disponer de mecanismos de marcado y clasificación de paquetes, P-bit (802.1p)
- ✓ Poder configurarse el sistema de cifrado Advanced Encryption Standard (AES) Downstream y el Forward Error Correction (FEC) Downstream y Upstream.
- ✓ Poder trabajar con la tasa de transferencia del estándar GPON (Bitrates: 2,488 Gbps (Downstream) / 1,244 Gbps (Upstream)).
- ✓ En el caso de ser requerido, tratar de forma transparente las VLANs de cliente.
- ✓ En caso de que la ONT disponga de HGU debe estar desactivado por defecto (incluido Wifi) o en modo "bridge".

3.3. REQUISITOS DE SERVICIO

3.3.1. Para el servicio de IPTV.

Para el servicio de IPTV, las ONT deberán:

- ✓ Soportar las funcionalidades IGMP v1/v2 o v3 snooping.
- ✓ Soportar las funcionalidades IGMP processing por VLAN ID para soportar grupo de canales.
- ✓ Soportar servicios interactivos (Video On Demand).
- ✓ Soportar la priorización por p-bits usando, 802.1p.

3.3.2. Para el servicio de VoIP

Para el servicio de VoIP, las ONT deberán soportar:

- ✓ El protocolo de comunicación de FAX T.38 Fax Relay
- ✓ La función de supresión de Ecos, Echo Cancellor.
- ✓ Mecanismos para el control de la latencia, Jitter Buffer.
- ✓ El servicio POTS debe tener disponibles los codecs G.711 VAD, CNG, G.723.1, G.726 ADPCM, G.729 Annex A, G.729 Annex B.
- ✓ Los siguientes protocolos:
 - SIP (V1 y V2)

Además, deberán permitir definir el servicio de VoIP de los siguientes modos:

- Vía Ethernet dot1Q.
- Vía FXS con cliente SIP en ONT.

3.3.3. Para el servicio de POTS

La ONT dispondrá al menos de dos puertos RJ-11.

3.3.4. Para el servicio de HSI ETHERNET

La ONT dispondrá al menos de cuatro puertos RJ-45 10/100/1000 BASE-T y soportará autonegociación a nivel de enlace de datos, así como la configuración manual de la velocidad del puerto y del dúplex. Permitirá provisionar el servicio, no excluyendo otras definiciones, de las siguientes formas:

- Vía Ethernet con doble etiquetado VLAN (QinQ).
- Vía Ethernet con etiquetado VLAN desde cliente (dot1Q).

3.3.5. Para el servicio de video Overlay (TV en RF)

La ONT deberá disponer de un puerto con conector "F" y recibirá los datos en tercera ventana (TV Overlay en 1.550 nm). Dicho puerto debe ser gestionable y estar deshabilitado por defecto.

4. REQUISITOS DE GESTIÓN

Para la gestión del equipo a través de la OLT la ONT deberá disponer del protocolo de comunicación SNMP (v2 y v3) debiendo ser compatible con los terminales de acceso, como mínimo, a través de TL1 para las onts que se conecten a OLTs de Alcatel, opcionalmente a través de CLI. Para las onts que se conecten a OLTs de Ericsson debe ser compatible con los terminales de acceso TL1 y CLI.

Además, deberá cumplir con el soporte OMCI G.984.4 para gestión de ONT y tener capacidad de medir, como mínimo, los siguientes parámetros:

- ✓ El nivel óptico de señal de entrada.
- ✓ El nivel de señal de RF.
- ✓ El estado de los puertos Ethernet.
- ✓ El estado de los puertos POTS.

5. CONDICIONES DE LA GARANTÍA

A efectos de este contrato, el periodo de garantía será de un año desde la recepción conforme de los equipos suministrados e incluirá:

- ✓ La reparación de las ONT averiadas sin coste alguno.
- ✓ El plazo de reparación de las ONT suministradas será menor de 45 días contados a partir de la fecha de envío por parte del GIT a la dirección indicada por el adjudicatario. Los gastos de envío en las dos direcciones correrán por cuenta del adjudicatario.
- ✓ La actualización (ya sea de Firmware o Software) de las ONT que sea necesario realizar para poder garantizar su correcto funcionamiento.

- ✓ El Servicio Soporte gratuito.

Además:

- ✓ Las ONT ofertadas no podrán discontinuarse hasta dos años después de la finalización del periodo de garantía de los equipos. En caso de producirse la discontinuidad, el adjudicatario deberá garantizar que durante ese periodo tendrá la capacidad de suministrar equipos con al menos las mismas características que se exigen en el presente PPT.
- ✓ La notificación de la discontinuidad se realizará con un preaviso mínimo de un (1) año.



29 de septiembre de 2017

Aprobado por el Cº de Admón. el 29 de septiembre de 2017

