

Catálogo de Servicios a los Operadores Clientes

© GIT 2011

Este documento es público y contiene las condiciones de utilización de la Red Pública ASTURCÓN. En él se definen tanto los servicios ofrecidos como sus condiciones de prestación y contratación y otros aspectos relevantes necesarios para ello.

Se permite la impresión y almacenamiento electrónico de este documento y sus anexos en el mismo formato en el que se publican. No se permite su distribución total o parcial por cualquier medio, ni su traducción, microfilmación o conversión a cualquier otro tipo de soporte, a no ser que el GIT lo haya autorizado expresamente por escrito.

V 3.0. Uno de Abril de Dos Mil Once

NOTAS A LA VERSIÓN 3.0

Respecto a la anterior versión V2.1, el Catálogo de Servicios prestados por la Red Pública ASTURCÓN introduce las siguientes novedades y cambios:

- ✓ Se cambia la nomenclatura y clasificación de los servicios para adaptarla al modo de distribución la TV (IPTV y VoD) que desean prestar los operadores.
- ✓ Se actualiza el ahora definido como “*Servicio de Acceso Estándar*” que pasa ser único de 100 Megas simétricos al mismo precio redondeado que el 20/20. que desaparece.
- ✓ Se introducen el nuevo servicio de “*Caudal Garantizado*” (para empresas).
- ✓ Una vez finalizado el despliegue de la red, se definen todos los puntos de interconexión para el servicio de TV en RF.

ÍNDICE

1.	Introducción al Catálogo de Servicios	5
1.1.	Servicio de Acceso (SDA)	5
1.2.	Servicios Adicionales de Acceso	8
1.3.	Servicio de Interconexión.....	8
1.3.1.	Puntos de interconexión (PIX).....	8
1.3.2.	Interconexión a nivel físico	9
1.4.	Servicio de Coubicación	11
2.	Servicio de Acceso (SDA).....	12
2.1.	Descripción General.....	12
2.2.	Servicio de conectividad IP estándar	12
2.2.1.	Aspectos generales	12
2.2.2.	Opciones de servicio	13
2.2.3.	Interfaces de conexión.....	15
2.3.	Servicio de conectividad IP con caudal garantizado	15
2.4.	Servicio de Telefonía POTS	17
2.4.1.	Interconexión mediante interfaces V.5.2	17
2.4.2.	Interconexión mediante interfaces Ethernet	18
2.5.	Servicio de difusión de TV RF	18
2.5.1.	Lado Usuario:.....	19
2.5.2.	Lado Operador:	19
3.	Servicios Adicionales de Acceso.....	20
3.1.	Servicio de Cambio de Domicilio	20
3.2.	Servicio de Segunda Residencia.....	20
4.	Servicio de Interconexión	22
4.1.	Descripción general	22
4.2.	Conexión física de redes	22
4.3.	Entrega de señal en punto de interconexión	22
4.4.	Interconexión para telefonía POTS mediante Interfaz V5.2.....	22
4.4.1.	Descripción de la conexión lógica	23
4.4.2.	Descripción de la conexión física	24
4.5.	Interconexión para de Conectividad IP y telefonía POTS mediante Interfaz Ethernet	25
4.5.1.	Descripción de la conexión lógica	25
4.5.2.	Descripción de conexión física.....	25
4.6.	Interconexión para el servicio de Difusión de TV en RF	25
4.6.1.	Descripción de la conexión lógica	25
4.6.2.	Descripción de conexión física.....	26
5.	Servicio de Coubicación	27
5.1.	Descripción general	27
5.1.1.	Características de las unidades de espacio estándar	27
5.1.2.	Superficies comunes de la SdO	27
5.1.3.	Distribución interna en la sala de Operadores.....	27
5.1.4.	Perfil Inmobiliario de la Sala de Operadores	28
5.1.5.	Características de la instalación de climatización de la SdO	28
5.1.6.	Características de iluminación de la SdO	28
5.1.7.	Repartidores, Regletas y Conectores.....	28
5.2.	Orden de acondicionamiento y servicios para UNCs y UCs.....	28
5.3.	Suministro de Energía Eléctrica.....	29
5.3.1.	Condiciones del suministro de corriente continua.....	29
5.3.2.	Condiciones de suministro de corriente alterna.....	29
5.4.	Condiciones generales de prestación del servicio de Coubicación	30
5.5.	Facilidades de Acceso al punto de interconexión	30
5.6.	Acceso a los espacios de Coubicación.....	31

5.6.1.	Acceso de personal con acreditación previa.....	31
5.6.2.	Accesos por personal no acreditado previamente.....	32
5.6.3.	Registro de visitas y accesos.....	32
5.6.4.	Materialización de las visitas y accesos	32
5.7.	Servicio de actuación guiada	33
5.7.1.	Solicitudes, procedimientos y notificaciones asociadas al Servicio de Coubicación	33
5.8.	Procedimientos relacionados con los Espacios	33
5.8.1.	Presentación de solicitudes de Petición de Espacio.....	33
5.8.2.	Procedimiento de ampliación de espacio para Coubicación	34
5.8.3.	Procedimiento de Solicitud de actuación guiada.....	35

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.	Estructura de los servicios de conectividad IP.....	6
Figura 4.	Esquema de etiquetado QinQ	13
Figura 5.	Mapeo QoS a p-bit.....	14
Figura 6.	Opciones de provisión monoservicio y multiservicio	14
Figura 7.	Estructura servicios punto a punto y punto multipunto.....	16
Figura 8.	Esquema red para servicio Telefonía POTS con interconexión V.5.2	17
Figura 9.	Esquema red para servicio Telefonía POTS con interconexión Ethernet.....	18
Figura 10.	Interfaces del servicio de difusión de TV en RF.....	19
Figura 11.	Esquema general del servicio de telefonía POTS	23
Figura 12.	Esquema de interconexión física.....	24
Figura 13.	Esquema lógico de conexión IP	25
Figura 14.	Esquema general del servicio de TV en RF	26

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Asignación de puertos en las ONT	7
Tabla 2.	Listado de PIX para el servicio de difusión TV RF	9
Tabla 3.	Interfaces GbE y 10GbE soportados	25

1. Introducción al Catálogo de Servicios

En este apartado 1 se presenta una descripción general de los servicios que el GIT ofrece a los Operadores. En los siguientes capítulos del documento se detallan cada uno de los servicios comprendidos en el Catálogo.

Para la utilización de la red ASTURCÓN, el GIT ofrece a los Operadores los siguientes servicios:

- ✓ Servicio de Acceso (SDA)
- ✓ Servicios Adicionales de Acceso
- ✓ Servicio de Interconexión
- ✓ Servicio de Coubicación

Adicionalmente, para aquellos Operadores que acuerden interconectarse a la red, el GIT ofrece un Servicio de Pruebas de Interconexión que permite a estos comprobar tanto el funcionamiento de la Red como los procedimientos de relación con el GIT, que en su práctica totalidad se realizan vía Web.

A continuación se ofrece una breve descripción de cada uno de estos servicios que será ampliada en capítulos posteriores del presente documento.

1.1. Servicio de Acceso (SDA)

El servicio de Acceso (SDA) de la red ASTURCÓN ofrece conectividad de forma neutra, segura y transparente desde el Punto de Acceso de Operadores (PAO) hasta el Equipo Terminal de Red (ONT en terminología inglesa) en el domicilio del usuario. La responsabilidad del GIT es garantizar la continuidad y calidad en la red neutra entre ambos extremos.

Mediante el SDA, los Operadores podrán ofrecer a sus clientes servicios de voz, datos y televisión IP, y en el caso del Operador que contrate el servicio de interconexión de TV, también el servicio de Difusión de TV en RF. Los Operadores podrán solicitar cualquier combinación de servicios finales por SDA siempre y cuando tengan los servicios de interconexión necesarios y el número de interfaces de la ONT lo permitan.

Para cada SDA se podrá solicitar combinaciones de los siguientes servicios finales:

- ✓ **Servicio de Conectividad IP:** Servicio de conectividad transparente de nivel 2 y nivel 3 para transporte de tráfico IP. Se ofrecerá en dos modalidades:
 - **Modalidad estándar**, sin caudal garantizado, dirigido al segmento residencial y con velocidad máxima de acceso de 100 Mb/s simétricos entre el PAO y la ONT de usuario.

Esta modalidad ofrece a su vez la posibilidad de contratación de forma independiente o conjunta de los siguientes **tráficos**:

- **Tráfico Best Effort** orientado al acceso a Internet. El ancho de banda máximo asignado a este servicio corresponderá con el máximo ancho de banda de servicio de Conectividad IP a no ser que se activen sobre el mismo servicio de conectividad los servicios descritos a continuación.
- **Tráfico Real Time**, orientado al tráfico de VoIP. En este caso tanto los paquetes de voz como los paquetes de señalización serán generados por la red del Operador y serán transportados transparentemente a través de la red del GIT. La red del GIT tratará los paquetes de datos de este servicio con la máxima prioridad respecto el resto de servicios soportados de Conectividad IP.

- **Tráfico Multicast**, orientado al tráfico de TVoIP y VoD. Para este servicio se activará en caso de ser necesario el protocolo IGMP entre la OLT y la ONT de usuario a fin de optimizar el ancho de banda en la red. No se reservará ningún ancho de banda específico para este servicio. No obstante, los paquetes de datos correspondientes a este servicio serán marcados con una prioridad superior a los paquetes de datos de calidad Best Efford.

El Operador podrá contratar el servicio de Conectividad IP estándar conforme a las siguientes **opciones**:

- **Opción monoservicio**: Cada uno de los tráficos anteriores (excepto el tráfico Multicast) se prestarán sobre una interfaz distinta de la ONT
- **Opción multiservicio**: Todos los tráficos anteriores se prestarán sobre una única interfaz Ethernet de la ONT. En este caso, el Operador deberá conectar un HG (Home Gateway) detrás de la ONT ya que todos los tráficos se entregarán a través de una única interfaz Ethernet (conector RJ45 de la ONT), debiendo ser el Operador quién decida cómo se separan los tráficos en el HG hacia los distintos CPE que defina el Operador en su oferta final a usuarios.
- **Modalidad de caudal garantizado**, dirigido al segmento empresarial y con velocidades de acceso de 10 Mb/s, 30 Mb/s, 50 Mb/s y 100 Mb/s simétricos y garantizados extremo a extremo. Dicho servicio podrá ser prestado en dos tipos de conexión:
 - **Conexión Punto a Punto**: servicio de transporte de tramas de nivel 2 entre dos sedes de cliente, como mínimo una de las cuales deberá estar dentro de la red del GIT.
 - **Conexión Punto-Multipunto**: servicio de transporte de tramas de nivel 2 entre una sede central y dos o más sedes remotas ya sea dentro de la red del GIT o fuera de la misma.

Para el servicio de Conectividad IP en la modalidad de caudal garantizado, no será posible la activación de los tráficos Real Time ni Multicast.

La siguiente tabla muestra un resumen de los posibles servicios y modalidades de contratación del servicio de Conectividad IP:

Segmento de mercado	Ancho de Banda	Modalidad	Tipología conexión	Opciones entrega servicios	Tipo tráfico
Residencial	100 Mb/s	Estándar (no garantizado)	Punto a Punto	Monoservicio	Best Effort (HSIA)
				Multiservicio	Real Time (VoIP)
					Multicast IP (VoD, TVoIP)
Empresa	10 Mb/s 30 Mb/s 50 Mb/s 100 Mb/s	Garantizado	Punto a Punto	Monoservicio	Caudal garantizado 100%
			Punto a Multipunto		

Figura 1. Estructura de los servicios de conectividad IP

- ✓ **Servicio de Telefonía POTS:** Este servicio permitirá la conexión de terminales telefónicos analógicos convencionales a la ONT a través de la interfaz RJ11 para la prestación de los servicios tradicionales de telefonía (POTS). El Operador podrá solicitar hasta dos servicios por ONT. La interconexión entre la red del GIT y la red del Operador se podrá realizar de dos formas:
 - A través de interfaces V.52 que interconectaran el Gateway de Voz propiedad del GIT con la central de conmutación del Operador cliente. En este caso el tráfico de señalización utilizado entre la ONT y el Gateway será totalmente transparente al Operador.
 - A través de interfaces Ethernet que conectaran la red del GIT con la red IP del Operador. En este caso, el protocolo de señalización con la que se configurará la ONT y que será entregado al operador será SIPv2 (RFC3261).

- ✓ **Servicio de Difusión de TV RF:** Disponible solo para un Operador, que será aquel que contrate el servicio de interconexión de TV. Este Operador podrá inyectar en la red una señal de Radio Frecuencia que se transporta de forma transparente en la red hasta el cliente final. En esta señal podrá incluir el tipo de señal que desee, ya sea analógica, digital o ambas. En caso de que el servicio requiera de decodificadores (STB en terminología inglesa) para sintonizar y decodificar los canales ofrecidos, el Operador deberá suministrar e instalar dichos decodificadores a sus clientes. Si dichos STB precisan de un canal de retorno para enviar eventos de compra u otros servicios ofrecidos por el Operador, éste deberá ser establecido mediante la conexión al segundo puerto Ethernet RJ45 del servicio de datos. La señal en RF se ofrece al usuario a través del único conector F del que dispone la ONT.

En la tabla adjunta se presentan, a modo de resumen, las combinaciones posibles de servicios en los puertos disponibles en la ONT que instala el GIT (a excepción de los servicios de Conectividad IP de caudal garantizado, los cuales se provisionarán con ONTs específicas):

INTERFAZ ONT		SERVICIO				
Conector	Tipo	Conectividad IP Modalidad estándar		Conectividad IP Modalidad Caudal Garantizado	Telefonía a POTS	Difusión TV RF
		Mono Servicio	Multi Servicio			
Eth-1	RJ45	<input checked="" type="checkbox"/> (1)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Eth-2	RJ45	<input checked="" type="checkbox"/> (2)		-		<input checked="" type="checkbox"/> (3)
POTS-1	RJ11	-	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	
POTS-2	RJ11	-	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	
RF	F	-	-			<input checked="" type="checkbox"/>

Tabla 1. Asignación de puertos en las ONT

- (1) Sólo para tráfico Best Effort
- (2) Sólo para tráfico Real Time
- (3) Para el canal de retorno para TV.

Para los servicios de Conectividad IP, se utilizarán, dependiendo de la zona de cobertura, ONTs con dos puertos Fast Ethernet o cuatro puertos GigabitEthernet, usándose de forma primaria en cualquier caso el primer interfaz.

En todos los casos, el SDA incluye el tendido de la fibra óptica hasta el interior del domicilio del usuario así como la instalación de la ONT y la activación de los servicios contratados.

El SDA también incluye el alquiler de la ONT. En términos generales, se considera la instalación de una única ONT por dirección, ya que la red está dimensionada con 1 fibra óptica por vivienda. En caso de que un usuario requiera un número o combinación de servicios finales que precisen más de una ONT, el Operador deberá gestionar el alta de la nueva ONT con un procedimiento excepcional acordado. En esos casos, el GIT podría no dar viabilidad a dicha solicitud si el dimensionado de la red de acceso impide la provisión de más de una ONT por domicilio.

Las ONTs por defecto se instalan con un alimentador de corriente alterna, si bien existe la opción complementaria de suministrarse con un pequeño SAI con baterías que dan autonomía a la ONT en caso de fallo de suministro. El Operador podrá optar la opción que desee en cada instalación, si bien se exigirá una planificación de necesidades para que el GIT pueda hacer acopio de materiales con la suficiente antelación.

En el capítulo 2 del presente documento se exponen con más detalle las principales características de los servicios de acceso.

1.2. Servicios Adicionales de Acceso

Los Servicios Adicionales de Acceso son servicios comerciales que permiten a los operadores ampliar su catálogo a los usuarios finales. Desde el punto de vista técnico se definen como los Servicios de Acceso (SDA).

- ✓ **Servicio de Cambio de Domicilio.** Se define como el traslado del Servicio de Acceso Residencial entre dos puntos serviables de la red ASTURCÓN.
- ✓ **Servicio de Segunda Residencia.** Suspensión temporal de todos los servicios de que disfrute el usuario (baja temporal a través de los sistemas), sin retirada de la ONT.

En el capítulo 3 del presente documento se exponen con más detalle las principales características de los servicios adicionales de acceso.

1.3. Servicio de Interconexión

El servicio de interconexión se define como la conectividad a nivel físico y lógico desde la red del Operador hasta la cabecera de la red ASTURCÓN.

1.3.1. Puntos de interconexión (PIX)

Para los servicios de Conectividad IP y de Telefonía POTS, el GIT define un único punto de interconexión (PIX) con la Red que denomina Punto de Acceso de Operadores (en adelante el PAO).

Al margen de los acuerdos que pudieran alcanzar con el GIT acerca de la interconexión remota en otros puntos de la red, los operadores contratantes de estos servicios deberán alcanzar el PAO por sus propios medios. Su dirección es:

PAO DEL GIT

Dependencias de HC

Avda. de Oviedo 26

33211 GIJÓN - ASTURIAS

43° 31' 2,87" N, 5° 41' 14,06" W. (Coordenadas del SIGPAC disponible en <http://sigpac.asturias.es/visor>)

Para el servicio de Difusión de TV en RF, el GIT define un Punto de Interconexión de CATV (en adelante PIX de CATV) en cada uno de los nodos primarios de la red relacionados en la siguiente tabla.

Al margen de los acuerdos que pudiera alcanzar con el GIT acerca del transporte de la señal de RF desde el PAO a todos o parte de los nodos primarios o entre nodos primarios, el Operador contratante de este servicio deberá alcanzar estos nodos por sus propios medios.

Zona	Poblaciones Cubiertas	Dirección del PIX
Cuencas del Nalón y del Caudal.	Tuilla, El Entrego, Sotrongio, Blimea, Barredos, Pola de Laviana, Turón, Figaredo, Santa Cruz de Mieres, Ujo, Rioturbio, Pola de Lena, Villallana y Santolaya de Morcín.	C/ Siderurgia s/n Polígono de Valnalón 33900 LANGREO – ASTURIAS 43° 18' 31.68" N, 05° 40' 46.86" W
Cuenca del Aller	Moreda, Caborana, Villanueva, Oyanco, Corigos, Cabañaquinta y Felechosa.	C/Iglesia. La Plaza s/n 33670 MOREDA DE ALLER 43° 10' 9.00" N, 5° 44' 16.00" W
Cuenca del Narcea	Tineo y Cangas del Narcea	C/ Julio Fernández Lamuño s/n 33870 TINEO- ASTURIAS 43° 20' 5.92" N, 6° 24' 30.58" W
Llanes	Llanes, Posada, Celoriu, Porrúa y Barru	C/Román Romano 13 33500 LLANES – ASTURIAS 43° 25' 19,00" N, 4° 45' 25,76 W
Infiesto	L'Infiestu, Villamayor, Sebares, Santolaya de Cabranes, Les Arriondes y Nava	C/Marqués de Vista Alegre s/n 33530 INFIESTO 43° 20' 48.73" N, 5° 21' 50,48" W
Muros	Muros, Soto, San Esteban y Luarca	Avda. de Galicia s/n 33138 MUROS 43° 32' 29,42" N, 6° 6' 27,22" W
Navia	Navia, Puerto de Vega, A Caridá, Tapia de Casariego, Castropol, Figueras y Vegadeo	C/Manuel Suárez s/n 33710 NAVIA 43° 32' 20.61" N, 6° 43' 5.53" W
Colombres	Colombres	Bº de Baladán s/n 33590 COLOMBRES 43° 22' 42,60", 4° 32' 47,75" W

Tabla 2. Listado de PIX para el servicio de difusión TV RF

Todas las coordenadas de los PIX son las del SIGPAC, disponible en <http://sigpac.asturias.es/visor>).

1.3.2. Interconexión a nivel físico

A nivel físico, el GIT ofrece las siguientes modalidades de Interconexión:

- ✓ **Servicio de Conectividad IP y telefonía POTS mediante Interfaz Ethernet:** Se ofrece al Operador el servicio de interconexión a nivel 2 con la red IP. Para este tipo de servicios, se establecen dos posibles interfaces contratables:

1. 1 GigabitEthernet (GbE) pudiéndose utilizarse alguna de las siguientes interfaces:
 - Interfaz 1000BASE-SX, según norma IEEE 802.3z, con fibra óptica multimodo y un alcance aproximado de 500 metros.
 - Interfaz 1000BASE-LX, según norma IEEE 802.3z, con fibra óptica monomodo y un alcance aproximado de 10 Km.
 - Interfaz 1000BASE-ZX, con fibra óptica monomodo y un alcance aproximado de 70 Km. Actualmente el GIT no puede garantizar la interoperabilidad de esta interfaz cuando se interconecte con equipos de suministradores diferentes a los utilizados en los equipos de interconexión de ASTURCÓN.

2. Agrupación de varios enlaces GbE (LAG según el estándar IEEE 802.3ad) entre los equipos de ASTURCÓN y los equipos del Operador cliente. El número máximo de circuitos GbE que se podrán agrupar será de 4.
3. 10 GigabitEthernet pudiéndose utilizar alguna de las siguientes interfaces:
 - Interfaz 10GBASE-SR, según norma IEEE 802.3ae, con fibra óptica monomodo y un alcance aproximado de 300 metros.
 - Interfaz 10GBASE-LR, según norma IEEE 802.3ae, con fibra óptica monomodo y un alcance aproximado de 10 Km.
 - Interfaz 10GBASE-ER, según norma IEEE 802.3ae, con fibra óptica monomodo y un alcance aproximado de 40 Km.
 - Interfaz 10GBASE-ZR con fibra óptica monomodo y un alcance aproximado de 80 Km. Actualmente el GIT no puede garantizar la interoperabilidad de esta interfaz cuando se interconecte con equipos de suministradores diferentes a los utilizados en los equipos de interconexión de ASTURCÓN.

El criterio de dimensionado de los enlaces de interconexión para los servicios de Conectividad IP será distinto dependiendo de la modalidad de garantía de tráfico contratada por el Operador. Así, para el servicio de Conectividad IP garantizado, el interfaz de interconexión se deberá dimensionar en función de las tasas garantizadas para todos los usuarios de dicho servicio. De este modo, la suma de tasas garantizadas para todos los usuarios, no deberá sobrepasar en ningún caso la capacidad nominal del enlace de interconexión. En caso de sobrepasarse se deberá proceder a la ampliación de dicho enlace o a la contratación de un enlace adicional por parte del Operador cliente.

Para los servicios de Conectividad IP en modalidad estándar, será responsabilidad del Operador cliente dimensionar y monitorizar dichos enlaces a fin de proporcionar a sus clientes finales la calidad de servicio comprometida para los distintos servicios prestados. No obstante el GIT recomienda un máximo de 512 usuarios por interfaz GigabitEthernet.

El Operador podrá pedir tantos interfaces como considere en el punto de interconexión y la provisión de servicios finales de datos sobre cada interfaz será indicada por el Operador en el momento de alta aportando los datos técnicos necesarios del mismo.

- ✓ **Servicio de Telefonía POTS mediante Interfaz V5.2:** Se ofrece al Operador el servicio de interconexión mediante interfaces E1 (G.703 en formato estructurado PCM 30+2) y protocolo V.5.2 (definido por el ITU-T) específico para soportar servicios de VOZ POTS basados en centrales de conmutación convencionales.

El Operador podrá pedir tantos interfaces como considere oportuno y la provisión de servicios finales sobre cada interfaz será indicada por el Operador en el momento del alta aportando los datos técnicos necesarios del mismo. Se limita a 900 líneas la capacidad de cada interfaz V5.2.

- ✓ **Servicio de Difusión de TV RF:** La interconexión para este servicio, disponible para un solo Operador, se realiza en RF en cada PIX de CATV. Será responsabilidad del Operador contratante del servicio que la señal de RF entregada en esos puntos sea la adecuada para alcanzar la salida de las ONTs con los suficientes niveles de cantidad y calidad. Con este objeto, el GIT le proporcionará la caracterización de la red en cada PIX de CATV y las características de transferencia de la ONT.

Ninguna de las modalidades del servicio de Interconexión incluye el alojamiento en el PAO de los equipos activos que el Operador necesitara instalar.

En el capítulo 4 del presente documento se exponen con más detalle las principales características de los servicios de interconexión.

1.4. Servicio de Coubicación

El servicio de Coubicación es aquél por el cual el GIT provee al Operador en el PAO del espacio, clima y energía que precise para la instalación de los equipos de interconexión entre su Red y la Red ASTURCÓN si así lo requiere el Operador.

Queda explícitamente fuera del alcance de este servicio la realización de mantenimiento preventivo o correctivo de los equipos de telecomunicaciones propiedad de los Operadores. Para estas necesidades, el GIT ofrece el servicio de **Actuación Remota Guiada** (Hands & Eyes en terminología inglesa).

La Actuación Remota Guiada consiste en que, a petición del Operador, el GIT envía un técnico al PAO para realizar en local aquellas acciones sobre los equipos coubicados que el Operador de forma telefónica le solicite (Resets de equipos o tarjetas, o cualquier otra actividad guiada que no requiera de equipamiento alguno por parte del técnico del GIT).

El servicio de Coubicación ofrece al Operador:

- ✓ un espacio donde ubicar sus bastidores y equipos dentro de una jaula de acceso gestionada por el propio Operador,
- ✓ disponibilidad de energía ya sea Alterna (AC) como continua (DC),
- ✓ disponibilidad de climatización adecuada a las necesidades de los equipos de telecomunicaciones.
- ✓ conectividad a la red mediante repartidores ópticos (en terminología inglesa ODF - Optical Distribution Frame).
- ✓ Posibilidad de acceso sin acompañamiento al PAO
- ✓ Posibilidad de acompañamientos con técnicos del GIT.

En el capítulo 5 del presente documento se exponen con más detalle las principales características de los servicios de coubicación.

2. Servicio de Acceso (SDA)

2.1. Descripción General

El servicio de Acceso se define como la conectividad desde el Punto de interconexión del Operador hasta la ONT del usuario.

Este servicio permite a los Operadores que utilicen la red ofrecer servicios basados en IP, voz tradicional, y a uno de ellos, ofrecer también el servicio de difusión de TV en RF. En concreto los servicios de Acceso disponibles actualmente en la red ASTURCÓN son:

- ✓ Servicio de Conectividad IP
- ✓ Servicio de Telefonía POTS
- ✓ Servicio de Difusión de TV RF
- ✓ Servicios adicionales

La entrega de un Servicio de Acceso (SDA) incluye todas las actividades necesarias para extender el cable de fibra óptica hasta el domicilio del usuario así como la instalación y configuración de la ONT para ofrecer los servicios contratados. Será responsabilidad del Operador las instalaciones de interior de cliente y configuración de los equipos de cliente necesarios para la activación de los servicios finales contratados por los usuarios. El periodo de permanencia mínimo para un SDA se establece en doce (12) meses consecutivos contados a partir de su fecha de activación.

A continuación se exponen detalladamente las características de los servicios que conforman el SDA para los servicios de Conectividad IP estándar. Respecto los servicios de Conectividad IP con caudal garantizado se presentan solamente las principales características. El detalle de las características de dicho servicio se recoge en un documento de definición de servicio independiente.

2.2. Servicio de conectividad IP estándar

2.2.1. Aspectos generales

La red ASTURCÓN se basa en una red de nivel 2 extremo a extremo que permite el transporte de tráfico de forma totalmente transparente entre el equipo terminal de usuario y la red del Operador cliente.

A su vez, el servicio de conectividad IP se constituye sobre una red de acceso basada en tecnología GPON con OLTs de dos fabricantes, Alcatel de la serie 7342 ISAM y ERICSSON de la serie BLM 1500, y una red de agregación de última generación basada en tecnología VPLS formada por enrutadores Alcatel de la serie 7750 SR.

Desde el punto de vista del Operador, la red se comporta de forma totalmente transparente y no modifica en ningún caso los paquetes de datos generados por el usuario y entregados a la ONT.

El transporte de las tramas Ethernet de usuario a lo largo de la red de acceso se realiza mediante distintos procedimientos según se trate de la parte de acceso o la parte de agregación.

En el tramo de acceso el transporte se realiza de acuerdo con el estándar GPON (G.984). Para cada servicio de usuario final se establece una conexión lógica entre el puerto de usuario y el nodo central de acceso (OLT). Dicha conexión es específica para cada usuario y servicio y se le puede asociar un determinado nivel de prioridad.

En el interfaz Ethernet de la OLT se realiza un doble etiquetado VLAN mediante la técnica Q-in-Q (IEEE 802.1QinQ). La etiqueta interna, llamada CVLAN, identifica unívocamente al usuario final y la

etiqueta externa, llamada SVLAN, identifica al servicio y el Operador cliente al que pertenece el tráfico entregado desde la ONT.

Para la etiqueta CVLAN se reservan los 12 bits para la identificación del usuario y para la etiqueta SVLAN se reservan 6 bits para identificar el servicio y 6 bits para identificar al operador.

Las tramas así etiquetadas llegan al nodo de agregación (7750SR) en donde se realiza el encaminamiento de las mismas hacia el puerto de salida que conecta con la red del operador que corresponda. Para tal fin, se establece un servicio VPLS para cada combinación operador/ servicio entre los puertos de acceso y los puertos de interconexión de la red de transporte, asociándose cada etiqueta SVLAN en cada puerto con un VPLS específica para cada nodo (localidad)

Finalmente en el puerto de interconexión hacia la red del Operador, el 7750SR realiza un nuevo etiquetado QinQ en donde la etiqueta SVLAN se sustituye por una nueva etiqueta que identifica la combinación servicio/nodo. En este caso, los seis primeros bits identifican el servicio, y los seis últimos identifican el nodo. La siguiente figura muestra esquemáticamente el proceso de etiquetado detallado anteriormente:

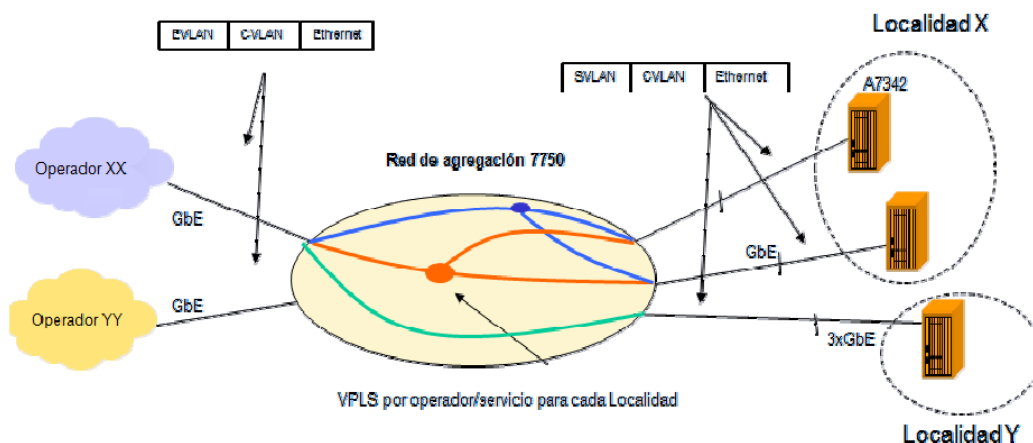


Figura 2. Esquema de etiquetado QinQ

El Operador podrá definir el valor de la etiqueta CVLAN que quiere asignar a sus clientes. En caso que el operador entregue paquetes marcados con una VLAN específica en el interfaz de cliente de la ONT, el GIT preservará esta etiqueta y la entregará transparentemente en el interfaz de interconexión.

Adicionalmente en caso que el Operador lo requiera, en el interfaz de Interconexión existe la posibilidad de entrega de tráfico sin doble etiquetado..

2.2.2. Opciones de servicio

El servicio de conectividad IP estándar se ofrece únicamente con un ancho de banda simétrico no garantizado de 100 Mb/s. Dependiendo del tipo de tráfico a cursar por parte del Operador, se ofrecerán los siguientes tipos de tráfico:

- ✓ **Tráfico 'Best Efford'** orientado al acceso a Internet. El ancho de banda máximo asignado a este servicio corresponderá con el máximo ancho de banda de servicio de Conectividad IP a no ser que se activen sobre el mismo servicio de conectividad los servicios descritos a continuación.
- ✓ **Tráfico con calidad Real Time**, orientado al tráfico de VoIP. En este caso tanto los paquetes de voz como los paquetes de señalización serán generados por la red del Operador y serán

transportados transparentemente a través de la red del GIT. La red del GIT tratará los paquetes de datos de este servicio con la máxima prioridad respecto al resto de servicios soportados de Conectividad IP.

- ✓ **Tráfico con soporte Multicast**, orientado al tráfico de TVoIP o VoD. Para este servicio se activará el protocolo IGMPv2 entre la OLT y la ONT de usuario a fin de optimizar el ancho de banda en la red. No se reservará ningún ancho de banda específico para este servicio. No obstante, los paquetes de datos correspondientes a este servicio serán marcados con una prioridad superior a los paquetes de datos de calidad Best Effort. **El operador deberá acordar con el GIT los rangos de direccionamiento IP Multicast que podrá utilizar a fin de evitar solapamiento de rangos entre operadores.**

NOTA: Debido a la especificidad a nivel técnico que puede requerir la prestación de este servicio, para cada Operador se analizará la viabilidad técnica para la implementación de sus necesidades específicas.

La prioridad de los diferentes tráficos vendrá marcada por el campo p-bit de la etiqueta CVLAN. Para su correcta priorización dentro de la red ASTURCÓN, estos campos serán mapeados dentro de los campos p-bit de la etiqueta SVLAN.

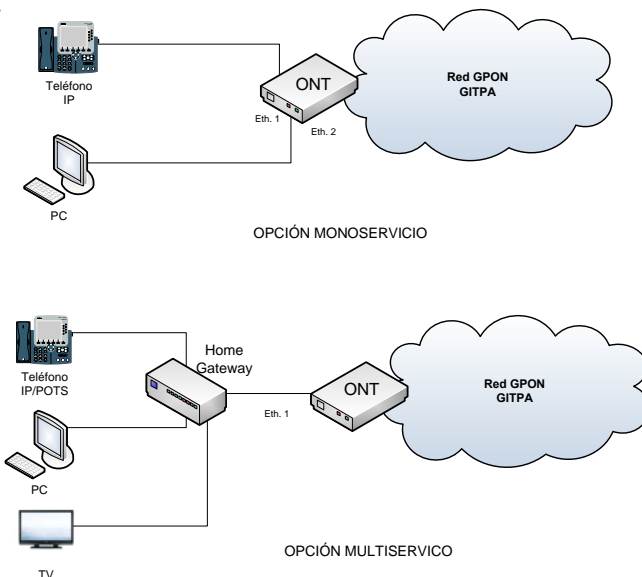
La siguiente tabla muestra el mapeo entre las diferentes calidades de servicio y el valor del campo p-bit de la etiqueta CVLAN:

QoS	Valor p-bit
Best Effort	0
Multicast	4
Real Time	5

Figura 3. Mapeo QoS a p-bit

El Operador podrá contratar el servicio en modalidad monoservicio (un servicio por interfaz Ethernet de la ONT, con un máximo de 2 servicios) o bien en la modalidad multiservicio. En este último caso, el GIT entregará el tráfico a través de una única interfaz Ethernet en la ONT. Será responsabilidad del operador separar este tráfico mediante un equipo adicional (Home Gateway).

La siguiente figura muestra las opciones de provisión monoservicio y multiservicio para los servicios de acceso estándar.



Para todos los servicios descritos anteriormente, la red del GIT por encima de la capa 2 se comportará de forma totalmente transparente tanto a nivel de protocolos superiores (PPP, IPSEC, etc) como de enrutamiento.

La única modificación que introducirá la red del GIT en los paquetes originados por la ONT de usuario es la activación de la opción 82 en los paquetes DHCP en la OLT. Así Los mensajes DHCP ascendentes contendrán por defecto en su campo de información el código "Customer ID" en la primera petición de DHCP, que el GIT proporcionará al Operador en el momento de dar de alta un nuevo servicio de acceso. En caso que el operador requiera campos adicionales, se deberán comunicar dichos valores al GIT con suficiente antelación a fin de analizar la viabilidad técnica para su implementación.

Así mismo la OLT se comportará como Relay Agent a fin de convertir el tráfico broadcast de DHCP en tráfico unicast.

Adicionalmente, en caso que el operador utilice el protocolo PPP, el GIT podrá a petición expresa del mismo, insertar la opción PPTP en los paquetes originales PPP. El operador deberá comunicar los campos necesarios con la suficiente antelación a fin que el GIT pueda proceder al análisis técnico para su implementación.

2.2.3. Interfaces de conexión

Para todos los servicios de Conectividad IP, el GIT entregará al Operador en el lado usuario los interfaces de red necesarios para la prestación de los servicios requeridos. Dichos interfaces podrán ser tanto 100BASE-TX como 1000BASE-T.

En cualquier caso, el GIT se reserva el derecho de cambiar el modelo y/o las características técnicas del equipo terminal de red (ONT) una vez el servicio esté activo sin que ello repercuta en la calidad del servicio ni en la forma de prestación del mismo.

En el lado de Operador, el tráfico se entregará mediante interfaces GigabitEthernet o 10 GigabitEthernet de la forma descrita en el apartado 4.5 del presente documento.

2.3. Servicio de conectividad IP con caudal garantizado

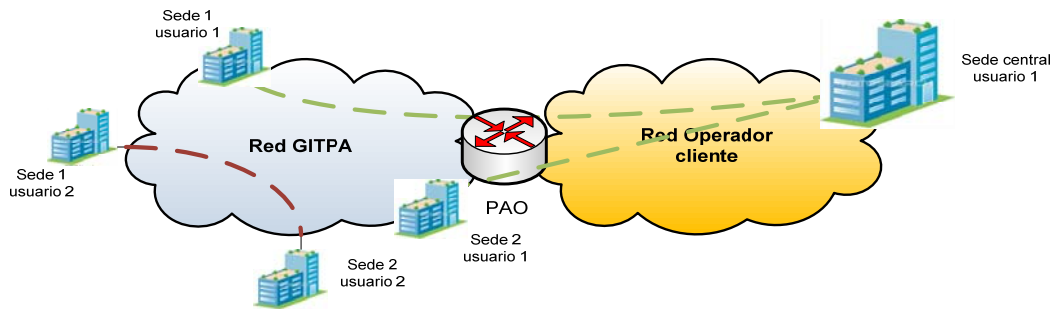
Este servicio, dirigido al segmento empresarial ofrece la posibilidad de interconexión de sedes con caudal garantizado y garantía de servicio a fin de que los Operadores puedan ofrecer a sus clientes del segmento empresarial un servicio de conectividad de nivel 2 totalmente transparente entre distintas ubicaciones, tanto si son ubicaciones cubiertas por la red de acceso del propio operador cliente como si son ubicaciones cubiertas por la red de fibra óptica del GIT.

Este servicio es equivalente al servicio E-LAN definido por el MetroEthernet Forum.

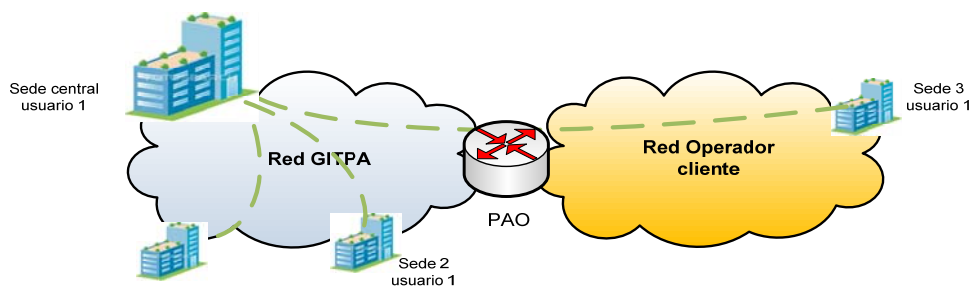
El servicio se ofrece en dos modalidades, dependiendo de la topología de interconexión solicitada por el Operador:

- ✓ **Conexión Punto a Punto:** servicio de transporte de tramas de nivel 2 entre dos sedes de cliente, como mínimo una de las cuales deberá estar dentro de la red del GIT.
- ✓ **Conexión Punto-Multipunto:** servicio de transporte de tramas de nivel 2 entre una sede central y dos o más sedes remotas ya sea dentro de la red del GIT o fuera de la misma.

La siguiente figura muestra esquemáticamente la estructura de ambos servicios.



Estructura servicios punto a punto



Estructura servicios punto a multipunto

Figura 5. Estructura servicios punto a punto y punto multipunto

Ambos servicios presentan caudales de datos garantizados entre todos los extremos de los circuitos establecidos dentro de la red del GIT. Las velocidades de acceso soportadas actualmente son 10 Mb/s, 30 Mb/s, 50 Mb/s y 100 Mb/s

Así mismo, estos servicios también llevan asociados unos SLAs de pérdida de tramas, retardo y jitter. Los valores comprometidos para cada uno de ellos se muestran en el anexo I del presente documento.

El GIT siempre entregará el tráfico en cada una de las sedes a través de una interfaz Ethernet de la ONT. Dicho tráfico en cualquier caso irá encapsulado con una etiqueta 802.1Q. El valor de esta etiqueta será la que el cliente habrá marcado inicialmente para el tráfico entregado a la red del GIT. En caso que el cliente entregue el tráfico sin ningún etiquetado, el GIT entregará el tráfico con una etiqueta 802.1Q con una VLANid con valor 0.

Salvo en el caso que todas las sedes a interconectar estén dentro de la red del GIT, este servicio requerirá la contratación de un servicio de Interconexión entre la red del GIT y la red del Operador dedicado exclusivamente a este servicio.

En el caso en que todas las sedes a interconectar estén dentro de la red del GIT, no será necesaria la contratación de dicho enlace, salvo en el caso que el Operador requiera gestionar los equipos ubicados en las instalaciones de cliente.

Los servicios de conectividad IP de caudal garantizado podrán ser contratados de forma temporal (se entiende con una duración inferior a 1 mes). Esta modalidad de contratación está especialmente pensada para cubrir las necesidades de los diferentes operadores de Televisión que demandan la posibilidad de poder realizar directos desde diferentes localidades hasta un punto central de realización.

La descripción técnica detallada de estos servicios se encuentra recogida en los respectivos documentos de Definición de Servicios.

Los niveles de servicio y los precios se detallan en los anexos I y IV respectivamente del presente documento.

2.4. Servicio de Telefonía POTS

Este servicio permite la prestación de servicios de Telefonía a través de terminales analógicos conectados a los puertos POTS de la ONT.

El tráfico generado por dichos terminales es paquetizado en la ONT y transportado a través de la red del GIT en forma de paquetes IP hasta el equipo de interconexión con la red del Operador.

Dichos paquetes son encapsulados con una SVLAN específica y priorizados de la misma forma que el tráfico 'Real Time' de los servicios de Conectividad IP.

Para este servicio, la red ASTURCÓN dispone de dos modalidades de interconexión:

- ✓ Interconexión mediante interfaces TDM v5.2
- ✓ Interconexión mediante interfaces Ethernet

En todo caso, se asume la utilización, por parte del Operador, de una central telefónica TDM o un Gateway de Voz IP para la provisión del servicio telefónico al usuario final.

A continuación se detallan los dos esquemas de interconexión que el Operador podrá utilizar.

2.4.1. Interconexión mediante interfaces V.5.2

En este caso, el Operador se interconecta a la red del GIT mediante interfaces TDM V.5.2 a través del Gateway TDM-IP propiedad del GIT ubicado en el PAO de Gijón. Las tramas IP entregadas por la ONT y transportadas a través de la red de agregación, son convertidas a su formato original TDM en dicho Gateway.

La siguiente figura muestra un esquema extremo a extremo de los principales elementos de red involucrados en la prestación de este servicio con el presente esquema de interconexión:

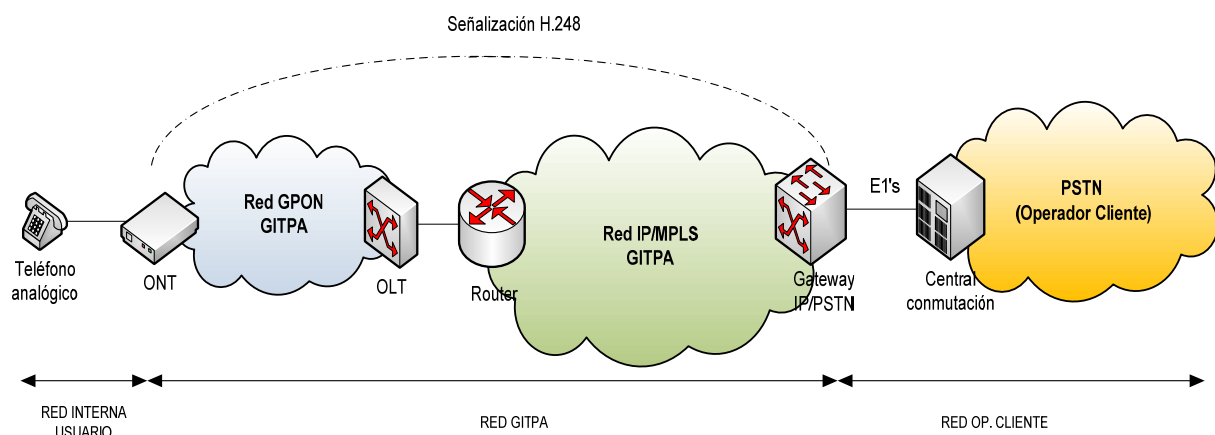


Figura 6. Esquema red para servicio Telefonía POTS con interconexión V.5.2

En el apartado 4 del presente documento se detallan las características técnicas y los procedimientos necesarios para llevar a cabo la interconexión mediante interfaces V.5.2.

2.4.2. Interconexión mediante interfaces Ethernet

En este caso, tanto el tráfico de voz como el tráfico de señalización generados en la ONT, ambos en formato IP, se entregan al Operador mediante interfaces Ethernet y con el mismo esquema de etiquetado de VLANs que el descrito para los servicios de Conectividad IP.

Respecto a la señalización, actualmente las ONTs utilizadas por el GIT soportan el estándar SIPv2 (RFC3261). Por lo tanto, el Gateway del Operador cliente deberá soportar también dicho estándar.

El tipo de interfaces de interconexión soportados para este servicio son los mismos que los interfaces de interconexión especificados para el servicio de Conectividad IP, es decir, nxGbE o 10GbE.

Así mismo se permite que un Operador pueda usar los mismos interfaces físicos de interconexión tanto para la prestación de los servicios de Conectividad IP como los servicios de Telefonía POTS. No obstante será su responsabilidad el dimensionar y garantizar adecuadamente dichos interfaces a fin de proporcionar a sus clientes la calidad de servicio comprometida.

La siguiente figura muestra un esquema extremo a extremo de los principales elementos de red involucrados en la prestación de este servicio con el presente esquema de interconexión:

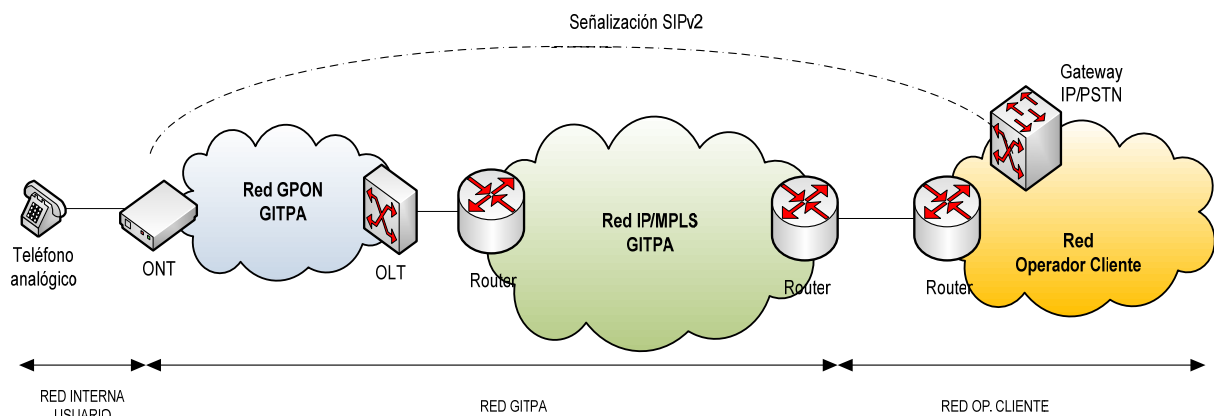


Figura 7. Esquema red para servicio Telefonía POTS con interconexión Ethernet

2.5. Servicio de difusión de TV RF

El servicio de difusión de TV RF permite el transporte del espectro completo de video CATV (50-870 MHz) a través de la Red de Acceso de Banda Ancha. Este transporte es totalmente independiente del esquema de modulación RF empleado.

El esquema del servicio se muestra en la siguiente figura:

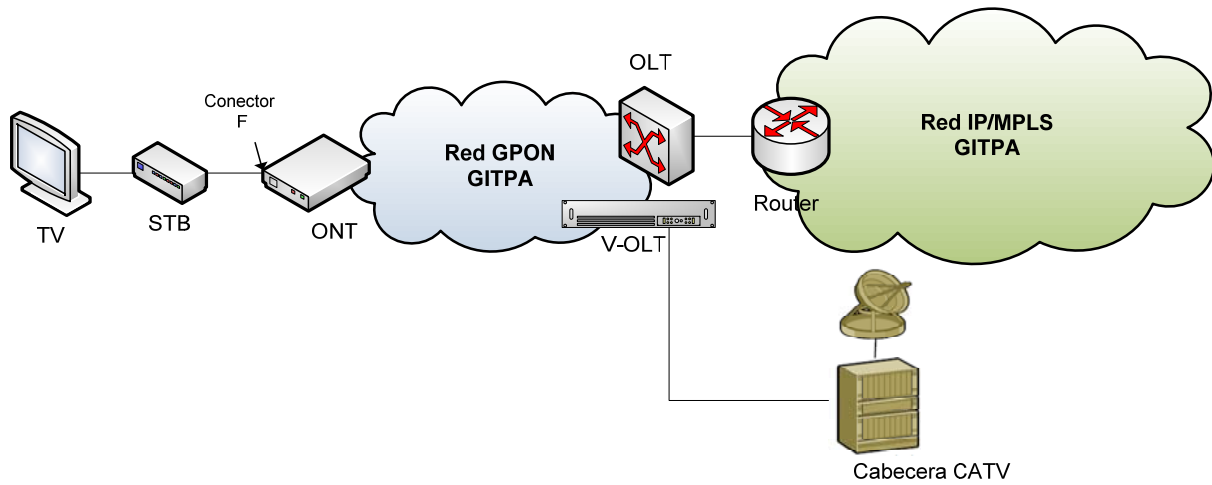


Figura 8. Interfaces del servicio de difusión de TV en RF

Los interfaces que se ofrecen en el lado usuario y en el lado Operador son los siguientes:

2.5.1. Lado Usuario:

- ✓ Señal RF 50-870 MHz . Conector F.
- ✓ Canal de retorno: Ethernet 802.3u (10/100 Base T). Conector RJ45

2.5.2. Lado Operador:

- ✓ Conector F estándar.

Tal y como ya se ha indicado anteriormente, en caso de que el STB requiera un canal de retorno para los eventos de compra u otros servicios, éste deberá ser sobre la red de datos. La red de comportará de forma transparente entre el STB y la cabecera de servicios del Operador.

3. Servicios Adicionales de Acceso

Los Servicios Adicionales de Acceso son:

- ✓ Cambio de Domicilio
- ✓ Servicio de Segunda Residencia

3.1. Servicio de Cambio de Domicilio

El servicio de Cambio de Domicilio (en adelante CD) se define como el traslado de un servicio de acceso residencial activo entre dos ubicaciones dentro de la red ASTURCÓN. Se entiende como Servicio Residencial cualquier servicio de acceso descrito en el presente documento a excepción de los servicios de caudal garantizado.

El objetivo es que el usuario final pueda disponer del alta en su nuevo domicilio el mismo día en que se realiza la baja en el antiguo.

El servicio CD sólo podrá contratarse sobre cualquier servicio residencial instalado. El cambio de domicilio no conlleva ningún tipo de cambio de Servicio en la provisión de la línea.

Los servicios empresariales, entendidos como los servicios de conectividad IP de caudal garantizado y otros que pudiesen pasar a incorporarse como parte del portfolio del GIT, no dispondrán, en ningún caso, de la posibilidad de CD.

El servicio CD presenta las siguientes limitaciones y condiciones de aplicación:

1. El CD no contempla la migración de operador.
2. El CD no contempla el cambio del tipo del servicio.
3. El SDA del usuario final no cambia, aunque sí los parámetros internos (EVLAN) que el GIT configura.
4. Si en la nueva ubicación el alta hay que realizarlo sobre un Punto Singular de Servicio (PSS) se requerirá de un estudio de viabilidad por parte del GIT que incluirá costes y plazos. El Operador deberá validar si para los costes y plazos propuestos por el GIT acepta llevar a cabo el Alta de SDA. Por lo tanto, los SDA en PSS serán siempre bajo Proyecto.

Los SLA asociados a este servicio se recogen en el Anexo I.

Los precios asociados a la prestación de este servicio se recogen en el Anexo IV.

3.2. Servicio de Segunda Residencia

El Servicio Segunda Residencia (en adelante SSR) consiste en la suspensión temporal de todos los servicios de que disfrute el usuario (baja temporal a través de los sistemas), sin retirada de la ONT.

El SSR está pensado para favorecer las ventas de los operadores a residentes ocasionales en cualquiera de las poblaciones cubiertas por la Red ASTURCÓN. Las poblaciones donde debe tener una mayor acogida son las costeras donde existe un gran número de segundas residencias.

El SSR es un servicio adicional que podrá contratarse para cualquier SDA residencial en situación de alta con más de un mes de antigüedad, no existiendo por tanto, el concepto específico de Alta del SSR.

Se entiende como Servicio Residencial los servicios de acceso descritos en el presente documento a excepción de los servicios de caudal garantizado.

Los servicios empresariales, entendidos como los servicios de conectividad IP de caudal garantizado y otros que pudiesen pasar a incorporarse como parte del portfolio del GIT, no dispondrán, en ningún caso, de la posibilidad de contratación del SSR.

El servicio CD presenta las siguientes limitaciones y condiciones de aplicación:

1. El usuario puede solicitar un máximo de tres desactivaciones al año sin límite de tiempo ni entre desactivaciones o activaciones sucesivas ni en la duración de cada periodo en situación de actividad o suspensión.
2. El período mínimo de un SDA en situación de activo deberá de ser de dos meses al año.
3. Si una vez solicitada una suspensión el operador no vuelve a solicitar al GIT una reactivación en el plazo de diez meses, el usuario causará baja automáticamente, con el consiguiente cargo al operador por baja y retirada de la ONT.
4. No obstante, cuando hayan transcurrido nueve meses desde la última suspensión, los OSS del GIT generarán una alarma sobre este hecho en el portal del operador, a fin de que pueda realizar ante el usuario las acciones comerciales que considere oportunas
5. La suspensión afecta a todos los servicios contratados y sólo produce la liberación de los recursos de funcionamiento internos del GIT asignados al SDA, es decir, no hay retirada de ONT, ni eliminación del SDA.
6. Las reactivaciones se realizarán sobre el mismo SDA asignado en el alta inicial, asignándose los mismos servicios que el usuario tenía en el momento de producirse la última suspensión.
7. Las reactivaciones no admiten modificaciones de los servicios contratados. Si el operador desea añadir nuevos servicios a un SDA, deberá solicitar una Modificación de Servicio una vez que ese SDA vuelva a estar activo.
8. Aunque un SDA esté en situación de suspensión de servicios, el operador puede solicitar la Baja para él en cualquier momento.
9. Si la Baja se produjera antes de la facturación mínima de dos mensualidades, el precio de la baja se verá incrementado con las mensualidades no abonadas.
10. La facturación del servicio se realizará por los meses naturales completos en los que el SDA haya estado al menos un día en situación de activo. Facturación mínima de dos mensualidades al año.

Los SLA asociados a este servicio se recogen en el Anexo I.

Los precios asociados a la prestación de este servicio se recogen en el Anexo IV.

4. Servicio de Interconexión

4.1. Descripción general

Tal y como se describe en el apartado 1.3.2, los tres servicios de interconexión (IX), definidos son:

- ✓ Interconexión para Telefonía POTS mediante Interfaz V5.2
- ✓ Interconexión para los servicios de Conectividad IP y telefonía POTS mediante Interfaz Ethernet
- ✓ Interconexión para el servicio de Difusión de TV en RF

A continuación se detallan los mecanismos de conexión física entre la red ASTURCÓN y las redes de los Operadores clientes.

Los puntos de interconexión se detallan en el apartado 1.3.1 del presente documento. El operador deberá llegar a estas ubicaciones por sus propios medios mediante fibra óptica, ya sea en propiedad o alquilada a terceros.

4.2. Conexión física de redes

Los servicios de interconexión requieren la conexión de los equipos del GIT situados en su sala técnica del PAO (SdG), con las infraestructuras o equipos del Operador situados, ya sea en la sala del Operador (SdO) habilitada en el mismo PAO o en otro punto externo a él.

Los Operadores interesados deberán indicar en la petición correspondiente qué modalidad de interconexión desean. Se distinguen las dos siguientes:

- ✓ **IX con entrega de señal en SdO**
- ✓ **IX con entrega de señal en SdG**

Con carácter general, los Operadores podrán alcanzar acuerdos particulares y privados entre ellos para conectar sus equipos y hacer así posible la utilización de los servicios de interconexión en modo conjunto en cualquiera de las modalidades contempladas. Con tal fin, el GIT dará las máximas facilidades para la conexión entre sí de los equipos de dichos Operadores en la SdO. El GIT facturará el servicio al Operador que lo solicite. La identidad de los Operadores que se agrupen figurará en la solicitud correspondiente, aunque sólo uno de ellos figurará como Operador solicitante principal y responsable.

4.3. Entrega de señal en punto de interconexión

Se entiende por **entrega de señal en punto de interconexión** la conexión mediante fibra óptica desde el espacio donde se encuentran los equipos del Operador situados en el PAO hasta un punto elegido conjuntamente entre el Operador y el GIT al que el Operador llega por sus propios medios. Esta conexión es la que permite enlazar la red del Operador a la del GIT.

El requerimiento de terminación de fibras en la SdO deberá ir acompañado de una aprobación de servicio de Coubicación.

Se dará continuidad a tantas fibras como haya solicitado el Operador.

Será responsabilidad del GIT el mantenimiento y la reparación de incidencias que se realizará de forma coordinada con el Operador.

4.4. Interconexión para telefonía POTS mediante Interfaz V5.2

La interconexión mediante interfaz V5.2 permite al Operador ofrecer servicios de telefonía POTS a sus clientes finales en la red FTTH.

El protocolo V5.2, definido por la ITU-T, es un protocolo estándar de comunicación que se establece entre una Central de Conmutación de Voz Clásica y un concentrador de Acceso. Es un protocolo que realiza una asignación dinámica de canales de 64 kbps entre la central y el equipo de acceso. De esta forma no es necesario reservar un canal por cada cliente configurado en la red de acceso. El protocolo gestiona de forma unificada varios enlaces TDM de circuitos digitales de 2Mbps y los diversos "time slots" que cada uno aporta.

El Operador solicitante de este servicio deberá garantizar los sistemas de telecomunicaciones necesarios para conectar su central de conmutación al equipo de acceso propiedad del GIT ubicado en la SdG. De esta forma, el Operador deberá solicitar el servicio de Coubicación para poder instalar los equipos de telecomunicaciones (normalmente equipos SDH) necesarios en su jaula asignada en la SdO y que conectarán con la central de conmutación.

El GIT garantizará el tendido del cableado eléctrico necesario desde sus equipos de acceso hasta un repartidor digital (DDF) ubicado en el bastidor donde haya instalado los equipos de transmisión del Operador. A partir de ese punto, será responsabilidad del Operador la correcta conexión del interfaz.

Se recomienda que los DDF permitan disponer de puntos desacoplados de medida de las tramas PDH sin necesidad de cortar el tráfico.

Sobre dicho interfaz el Operador solo podrá solicitar servicios POTS, quedando explícitamente excluidos los servicios RDSI.

GIT define que cada interfaz estará configurado sobre tres (3) circuitos digitales de 2Mbps, en formato estructurado PCM 30+2, sobre interfaz G703.

Para la señalización del protocolo se utilizará el "Time Slot" 15 de los E1 distribuidos de la siguiente forma:

- ✓ **1^{er} E1:** señalización primaria.
- ✓ **2^o E1:** señalización secundaria.
- ✓ **3^{er} E1:** sin señalización.

Se establece una concentración máxima de 900 puertas lógicas (L3 address) por cada interfaz, es decir, concentraciones inferiores a 1÷10. El nivel de concentración final lo podrá definir el Operador siempre y cuando sea inferior al límite definido.

El Operador podrá pedir tantos interfaces como considere y la provisión de servicios finales sobre cada interfaz lo indicará el Operador en el momento del alta aportando los datos técnicos necesarios del mismo.

4.4.1. Descripción de la conexión lógica

En la figura adjunta se presenta el esquema lógico de la conexión del interfaz V5.2.

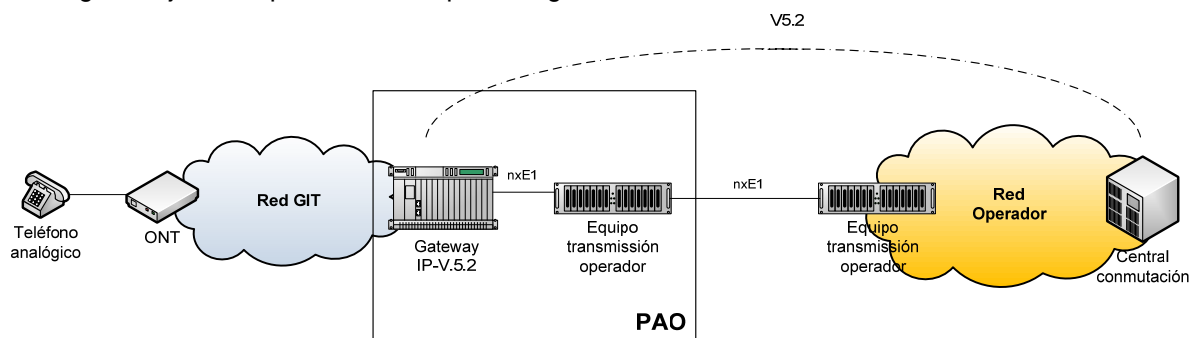


Figura 9. Esquema general del servicio de telefonía POTS

De forma coordinada entre el Operador y el GIT se establecerá el interfaz V5.2 entre la central de conmutación del Operador y el equipo de acceso del GIT de acuerdo con los parámetros acordados. Para poder llevar a cabo esta actividad será preciso que se den las siguientes circunstancias:

1. Que el Operador haya establecido y probado los tres circuitos de 2Mbps desde sus equipos de transmisión en la SdO hasta las tarjetas de interfaz en su central de conmutación. El Operador deberá garantizar que desde la central de conmutación hasta el DDF donde acabe los flujos, dejando un bucle de señal, acusa dicho bucle.
2. Que el GIT haya hecho el tendido de cable desde su equipo de acceso hasta el DDF instalado en el bastidor donde coubica los equipos de transmisión el Operador. De igual forma garantizará la conexión a las puertas asignados para los tres flujos y acusará el bucle dejado en el DDF en la SdO.

4.4.2. Descripción de la conexión física

En la figura adjunta se presenta el esquema de conexión de los equipos del Operador y el GIT dentro del Punto de Interconexión.

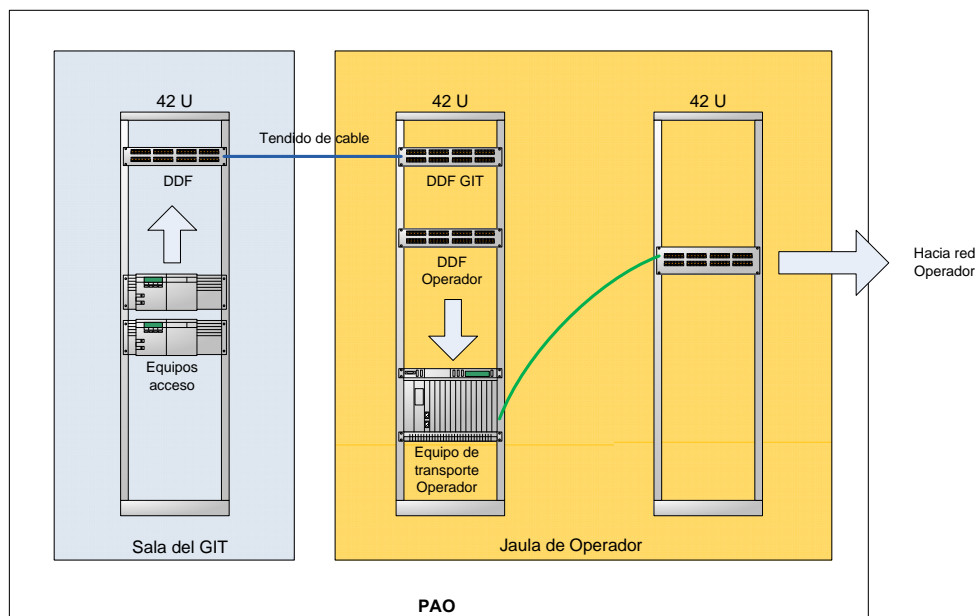


Figura 10. Esquema de interconexión física

El equipo de acceso del GIT se cableará a un DDF. Desde dicho DDF se hace tendido de cables tipo ST212 hasta la jaula del Operador cableándose el tendido a la parte posterior de un DDF que el GIT instalará en el bastidor habilitado por el Operador para coubicar los equipos de transmisión.

El Operador deberá disponer de equipos de transmisión que las tarjetas de agregados (interfaz óptico) estén conectados al ODF habilitado por el GIT a tal efecto. El GIT garantizará la continuidad óptica entre el ODF y la caja de empalmes de la arqueta de interconexión.

Por último, el Operador deberá colocar los puentes que conecten los flujos eléctricos con interfaz G703 de sus equipos de transmisión a las posiciones indicadas por el GIT en el DDF colocado en su bastidor.

Se definirá el tipo de conector que usará los DDF.

4.5. Interconexión para de Conectividad IP y telefonía POTS mediante Interfaz Ethernet

4.5.1. Descripción de la conexión lógica

La siguiente figura recoge el esquema lógico de la conexión IP entre redes.

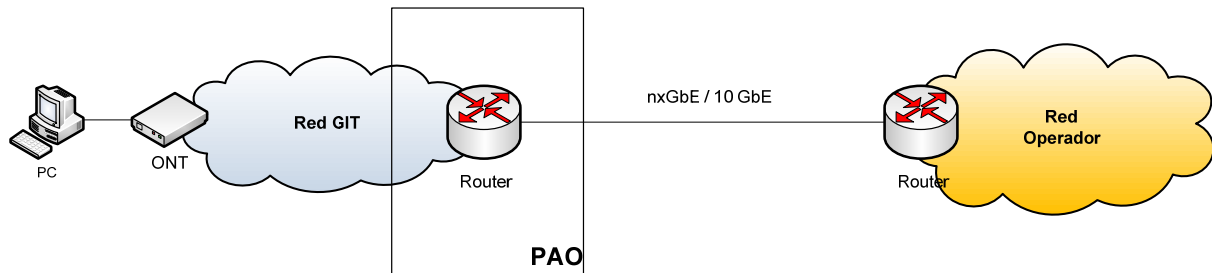


Figura 11. Esquema lógico de conexión IP

De forma coordinada entre el Operador y el GIT, se establecerá la conexión de los puertos ópticos IP elegidos.

4.5.2. Descripción de conexión física

Salvo que por razones de distancia entre los equipos de datos que interconectan el GIT con el Operador o por razones de falta de disponibilidad de fibras, no se considera necesario equipo alguno intermedio entre los equipos descritos. La conexión será mediante un par de fibras ópticas.

El equipo de datos del GIT se cablea a un ODF. Desde dicho ODF debe existir continuidad hasta la arqueta de interconexión y de allí hasta un ODF en la sala donde esté el equipo de datos del Operador. Los interfaces podrán ser cualquiera de los presentados en la tabla adjunta:

Tipo Interfaz	Sub-Tipo	Fibra	Conector	λ	Alcance
1G	SX	Multimodo	SFP-LC	850 nm	500 m
	LX		SFP-LC	1.310 nm	10 km
	ZX		SFP-LC	1.550 nm	70 Km
10G	SR	Monomodo	XFP	850 nm	300 m
	LR		XFP	1.310 nm	10 km
	ER		XFP	1.550 nm	40 km
	ZR		XFP	1.550 nm	80 km

Tabla 3. Interfaces GbE y 10GbE soportados

NOTA: El GIT no puede garantizar la compatibilidad de los interfaces 1G ZX ni 10G ZR al enfrentarse a interfaces de fabricantes diferentes a los utilizados (ALCATEL).

4.6. Interconexión para el servicio de Difusión de TV en RF

4.6.1. Descripción de la conexión lógica

El servicio de difusión de TV analógica (TV-AM) o Digital (TDT) en RF permite transportar el espectro completo de vídeo CATV (47 a 862 MHz) a través de la Red ASTURCIÓN. Este transporte es totalmente independiente del sistema de modulación de RF empleado. El esquema del servicio es el que se recoge en la siguiente figura:

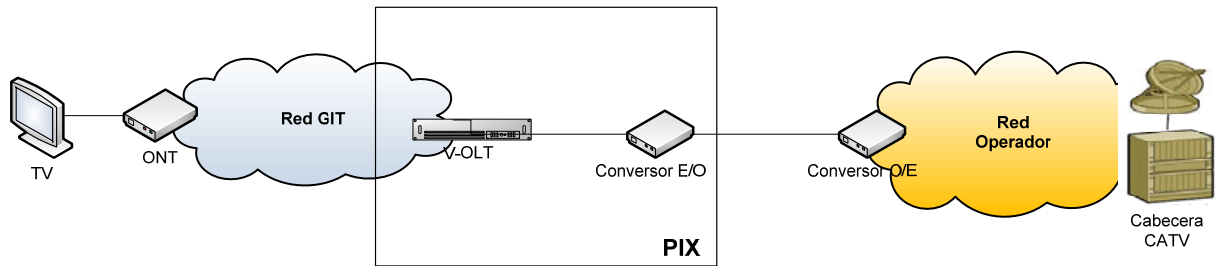


Figura 12. Esquema general del servicio de TV en RF

En caso de que se proporcionen servicios de televisión analógica codificada o de televisión digital por cable, es necesaria la utilización de un descodificador o Set TopBox (STB) entre la ONT y el televisor. En ese caso, el canal de retorno hasta el Sistema de Acceso Condicional del Operador se establecerá a través del servicio de datos de la Red utilizando uno de los dos puertos Ethernet RJ45 de la ONT.

4.6.2. Descripción de conexión física

Tal y como se explica en el subapartado 1.3, la interconexión para este servicio, disponible para un solo Operador, se realiza en RF en cada PIX de CATV.

Tal y como se muestra en la figura anterior, el Operador deberá instalar en los puntos de interconexión un conversor Óptico/Eléctrico que sea compatible con su equipo instalado en su cabecera de TV con el objetivo de garantizar la interoperabilidad. De esta forma se define un punto claro de frontera de red. Este equipo tendrá una salida en RF que se cableará directamente al conversor Eléctrico/Óptico del GIT encargado de generar la señal óptica modulada en 1550nm que se distribuirá por la red hasta los equipos terminales en sede de cliente.

El cableado entre conversores será coaxial con conectores F estándar.

Será responsabilidad del Operador contratante del servicio el que la señal de RF entregada en esos puntos sea la adecuada para alcanzar la salida de los ONTs con los suficientes niveles de cantidad y calidad. Con este objeto, el GIT le proporcionará la caracterización de la red en cada PIX de CATV y las características de transferencia de la ONT.

5. Servicio de Coubicación

Se entiende por Coubicación de equipos a aquel servicio por el que el GIT, en el punto de interconexión definido para la red, provee de espacio, recursos técnicos, condiciones de seguridad y de acondicionamiento necesarios para la instalación de los equipos empleados por los Operadores así como los medios necesarios para realizar la conexión de los mismos a la red.

El espacio disponible para Coubicación se estructura y oferta en base a unidades de espacio no compartidas, las denominadas jaulas o UNC y otras compartidas, las UCs, que se agruparán en la Sala de Operadores (SdO).

No obstante GIT podrá tener en cuenta otras peticiones de espacio que no se ajusten a estas unidades.

5.1. Descripción general

La Sala de Operadores (SdO) se concibe como un espacio específico, diferenciado e independiente, para Coubicación de los equipos de Operadores, destinados en exclusiva para la conexión a la red ASTURCÓN.

Dicha SdO se estructura en base a tipos estándar de unidades de espacio, aunque podrían ser posibles otros espacios distintos acordados entre el Operador y el GIT.

5.1.1. Características de las unidades de espacio estándar

Se ofrecen dos tipos de unidades de espacio estándar: las Unidades No Compartidas o UNC (jaulas) y las Unidades Compartidas (UC).

En las primeras el Operador disfruta de un espacio propio con acceso restringido donde instalará sus bastidores y equipos. El espacio hábil es de 5,76 metros cuadrados.

En las segundas el espacio es compartido por varios Operadores. Cada Operador instala sus propios bastidores y equipos sobre los elementos comunes de la UC.

5.1.2. Superficies comunes de la SdO

Además de las superficies útiles para UNC y bastidores en UC, la SdO incluirá los espacios comunes mínimos para cubrir las necesidades de climatización, electricidad (cuadro secundario de sala con su correspondiente acometida eléctrica desde el cuadro general de baja tensión del edificio), repartidores ópticos de interconexión para entrega de la señal así como bandejas para el tendido de cables tanto desde los repartidores habilitados como desde la sala de equipos del GIT.

Asimismo, se precisarán espacios comunes como consecuencia de los siguientes requisitos:

- ✓ adecuación de los medios de prevención y de protección exigibles por las compañías aseguradoras;
- ✓ implantación de medios de extinción de incendios portátiles adecuados a los diferentes riesgos potenciales;
- ✓ habilitación de recorridos y salidas de emergencia;

5.1.3. Distribución interna en la sala de Operadores

A priori, se desconoce la combinación total de UNCs que finalmente alojará la SdO. Consecuentemente, se impone una distribución de **sala flexible**, que admita cualquier posible combinación de jaulas y UCs, y, además, en la secuencia que la demanda de los Operadores imponga.

Evidentemente, será en el proyecto específico correspondiente cuando, de acuerdo con las características específicas de cada caso se elabore la distribución de SdO más óptima.

El GIT se reserva el derecho a racionalizar la ocupación de espacios redistribuyendo los espacios asignados, pudiendo requerir la compartición de espacios.

5.1.4. Perfil Inmobiliario de la Sala de Operadores

Se tratará de reutilizar el espacio de movilidad como parte de los espacios comunes necesarios para pasillos, y otros lugares comunes siempre que sea posible, con el objeto de minimizar los costes de superficie común en SdO.

La Sala de Operadores dispone de suelo técnico y canalizaciones de cable.

5.1.5. Características de la instalación de climatización de la SdO

Se dispondrá de la instalación de climatización necesaria para mantener las condiciones de temperatura y una humedad relativa necesarias considerando el volumen total de la Sala de Operadores y contemplando una disipación total para la demanda inicial solicitada.

El sistema de climatización garantizará las condiciones climáticas necesarias para un correcto funcionamiento de los equipos instalados. No obstante, también se negociarán eventuales condiciones más restrictivas de climatización que pudiera requerir algún Operador en particular. No se debe olvidar que la caracterización de la climatización, en particular la temperatura garantizada, constituye una oferta de mínimos, pudiendo acordarse su suministro con mayores prestaciones, de acuerdo con las peticiones de los Operadores.

5.1.6. Características de iluminación de la SdO

Respecto a la iluminación, se garantiza un nivel de iluminación adecuado para el fin de la sala.

5.1.7. Repartidores, Regletas y Conectores

5.1.7.1. Repartidores

En el supuesto de Coubicación de bastidores en UC, y para la conexión del Operador, se instalarán repartidores autorizados por el GIT en armario cerrado.

En el caso de Coubicación en UNC's, el repartidor en cuestión se adaptará a las necesidades de Coubicación.

En todo caso, el GIT proporcionará una lista actualizada de modelos y fabricantes de repartidores y regletas con sus correspondientes especificaciones técnicas detalladas.

La instalación del repartidor se realizará de manera que se optimice el uso de las posiciones del mismo, siempre que ello no implique riesgos para el personal instalador.

5.1.7.2. Regletas y conectores

Cuando sea necesario, se instalarán también en el recinto de Coubicación rosetas para fibra óptica.

5.2. Orden de acondicionamiento y servicios para UNC's y UC's

Una vez habilitado el espacio necesario en la Sala de Operadores para Coubicación, se procederá al acondicionamiento de los necesarios servicios para las unidades de espacio (UNC's y/o UC's) demandadas inicialmente.

Con posterioridad, para ampliaciones o solicitudes de nuevos Operadores, se procederá al acondicionamiento de las nuevas unidades demandadas, caso a caso.

5.3. Suministro de Energía Eléctrica

El suministro para la alimentación de equipos de la SdO puede efectuarse tanto en corriente continua de tipo ininterrumpido, que se facilita con carácter preferente, como en corriente alterna, con calidad comercial, interrumpible, tal y como la facilitan las compañías de suministro eléctrico, que se provee a título subsidiario.

La oferta de suministro eléctrico es estándar, pudiendo acordarse un suministro con mayores prestaciones, de acuerdo con los requisitos específicos de los Operadores.

Las unidades de espacio, UNCs y UC, cuentan con facilidades de suministro eléctrico, tanto en corriente continua (ininterrumpido y a -48 voltios), como en corriente alterna (220 V / 50 Hz) de tipo comercial.

En la Sala de Operadores se habilitarán los correspondientes cuadros o cajas de distribución, tanto para corriente continua como para corriente alterna.

5.3.1. Condiciones del suministro de corriente continúa

La cantidad a facturar mensualmente se basará en número de bastidores instalados, independientemente del número de equipos instalados en ellos y de su consumo.

Cada Operador que solicite corriente continua deberá elegir entre dos opciones:

- ✓ 1000 W
- ✓ 2000 W

La energía estimada (KWh) de acuerdo con la opción elegida serán incrementadas en un 30% para reflejar el consumo de aire acondicionado y en un 15% para reflejar las pérdidas de conversión de alterna a continua. Es decir, la energía estimada se multiplica por un factor de 1,45.

La fórmula para el cálculo del consumo mensual estimado de energía en corriente continua será:

$$\text{Consumo (Kwh)} = \text{Potencia_max_declarada} \times \frac{365,25}{12} \times 24 \times 1,45$$

En el precio del servicio se aplica el coste de la tarifa TUR con discriminación horaria (promedio ponderado) en vigor publicada en el BOE para el suministro general del edificio.

Al precio de energía se añade el precio de alquiler del espacio. En el Anexo IV se incluyen los precios finales.

5.3.2. Condiciones de suministro de corriente alterna

El suministro de corriente alterna se ofrece de forma subsidiaria. El Operador interesado deberá indicar este requerimiento al GIT al solicitar la Coubicación.

La cantidad a facturar mensualmente se basará en los mismos principios establecidos para el caso de corriente continua, salvo en que la estimación de potencia (kW) y energía (kWh) se basará en el 80% de la potencia máxima del tipo de bastidor elegido (1000W o 2000W).

La energía será incrementada en un 50% para reflejar el consumo de aire acondicionado. Es decir, la potencia y energía se multiplicarán por un factor de 1,5.

La fórmula para el cálculo del consumo mensual estimado de energía en corriente alterna será:

$$\text{Consumo (Kwh)} = 0,8 \times \text{Potencia_max_declarada} \times \frac{365,25}{12} \times 24 \times 1,5$$

En el precio del servicio se aplica el coste de la tarifa TUR con discriminación horaria (promedio ponderado) en vigor publicada en el BOE para el suministro general del edificio.

Al precio de energía se añade el precio de alquiler del espacio. En el Anexo IV se incluyen los precios finales.

5.4. Condiciones generales de prestación del servicio de Coubicación

Los Operadores quedan obligados tanto a la debida contraprestación económica como al correcto uso de los servicios contratados, en los términos que contractualmente se formalicen.

Todas las instalaciones, equipos y operaciones que los Operadores realicen en inmuebles objeto del servicio de Coubicación serán conformes a la normativa de seguridad e higiene en el trabajo vigente.

Además, las instalaciones de los Operadores ubicadas en el punto de interconexión no dificultarán ni impedirán de forma alguna la correcta prestación de los servicios del GIT, ni de cualquiera de los Operadores que tengan equipos.

Sin perjuicio de la aplicación de la normativa vigente, cuando se detecte que equipos de un Operador están produciendo algún tipo de perturbación perjudicando la calidad de prestación de cualquier servicio del GIT o del resto de los Operadores presentes en el punto de interconexión, el Operador causante será informado por el GIT para que subsane el problema. En casos de urgencia o cuando no sea posible poner fin a las perturbaciones constatadas, el GIT podrá suspender la alimentación de energía eléctrica a los equipos perturbadores informando de ello, de manera inmediata, al Operador afectado.

De igual forma cuando se detecte que equipos del GIT estén produciendo algún tipo de perturbación perjudicando la calidad de prestación de cualquier servicio de uno o más Operadores presentes en el punto de interconexión, el GIT será informado por los Operadores para que subsane el problema a la mayor brevedad posible.

Si debido al estado y/o funcionamiento de los equipos e instalaciones se produjeran daños y perjuicios, la parte responsable de los mismos deberá indemnizar a la otra, salvo que aquéllos sean debidos a fuerza mayor. Para afrontar las responsabilidades derivadas de los daños ocasionados, tanto el Operador como el GIT se comprometen a suscribir y mantener las correspondientes pólizas de seguro.

Los Operadores serán notificados, con la mayor antelación posible, sobre cualquier actuación en el punto de interconexión que pueda afectarles y, como mínimo, con un preaviso de dos meses. En dichas actuaciones se establecerá como premisa la garantía de la continuidad del servicio y se considerará la oportunidad de la definición conjunta, entre el GIT y los Operadores, de un plan de contingencia.

5.5. Facilidades de Acceso al punto de interconexión

Se facilitará al personal del Operador debidamente acreditado el acceso al punto de interconexión, definiéndose dos modalidades:

Acceso a los espacios de Coubicación en la sala de Operadores, para la instalación o la retirada de equipos, realización de pruebas, operaciones de mantenimiento, reparación de incidencias de red y otras actuaciones similares.

Visitas al PAO, entendidas como aquéllas necesarias para llevar a cabo actividades no operativas.

Los accesos y visitas serán facturados según la lista de precios incluida en el Anexo IV.

El Operador puede gestionar sus accesos y visitas a través del Portal Web. Adicionalmente se facilitará un teléfono de contacto para cualquier duda o aclaración.

El Operador será responsable de todas las actuaciones que lleven a cabo las personas para las que solicite o tengan ya acreditado el acceso a los inmuebles.

El Operador se atenderá a la normativa en vigor en materia de seguridad y acceso al punto de interconexión, que oportunamente se le comunicará sin que esta normativa pueda impedir ejercer de forma efectiva los derechos del Operador en materia de accesos y visitas.

El GIT se reserva el derecho de no-admisión, en circunstancias de carácter excepcional, que serán debidamente justificadas y comunicadas cuanto antes al Operador afectado.

5.6. Acceso a los espacios de Coubicación

La disponibilidad para accesos es de 24 horas al día, 7 días a la semana y todos los días del año. El GIT dispondrá de una copia de las llaves de acceso al recinto de Coubicación (en SdO) la cual estará bajo custodia del personal encargado del acceso al edificio para garantizar la seguridad; el Operador dispondrá de otra copia. En su caso, el Operador gestionará la apertura y cierre de sus propias jaulas y/o armarios, estableciendo los mecanismos pertinentes a tal fin. El GIT proporcionará a los Operadores los medios necesarios para el acceso a los espacios de Coubicación por parte del personal del Operador.

Se establecerá un límite de personas como número máximo de empleados del Operador que pueden acceder al punto de interconexión de forma simultánea.

En los accesos se permitirá la introducción y retirada de materiales una vez acondicionada la SdO.

Se distinguen dos tipos de accesos:

- ✓ Acceso de personal con acreditación previa.
- ✓ Acceso de personal no acreditado previamente.

5.6.1. Acceso de personal con acreditación previa

El GIT ofrece al personal del Operador la posibilidad de utilizar acreditaciones personales e intransferibles por periodos anuales. Una vez efectuada la solicitud de acreditaciones por parte del Operador interesado, el GIT hará entrega de las mismas en un plazo no superior a un número de días determinado. Para cada acreditación, el GIT proporcionará una tarjeta u otro elemento de identificación que permitirá el acceso, en todo momento, a los espacios de Coubicación en el punto de interconexión, a la persona acreditada. Las renovaciones de las acreditaciones se realizarán de forma automática a la finalización del periodo de vigencia, a no ser que el Operador, con una antelación determinada de días a la fecha de expiración de dicho periodo, comunique al GIT lo contrario. El Operador podrá solicitar la modificación de la persona acreditada sin que se considere nueva acreditación (cambio de titular), mediante la oportuna petición al GIT, quien deberá hacer entrega de la nueva acreditación en un plazo no superior a un determinado número de días. Una acreditación no podrá sufrir más de 5 cambios de titular al año.

El Operador tendrá que avisar telefónicamente al GIT con una determinada antelación para que le permita el acceso. No se facturará dicho acceso por estar incluido en la acreditación anual correspondiente. En supuestos de urgencia, el plazo de preaviso se reducirá a una hora.

El GIT, de considerarlo necesario, podrá enviar, a su costa, un servicio discrecional de vigilancia con carácter de inspección, de forma tal que se pueda comprobar la correcta identificación de la persona o personas que han accedido al interior del edificio.

En supuestos de urgencia, el aviso telefónico al GIT, se realizará, indicando el carácter de urgencia, y como mínimo, con un determinado número de horas de antelación a la presentación del personal del Operador solicitante, con objeto de poder proporcionar el correspondiente servicio de acceso.

Con una antelación determinada, o cuanto antes en casos imprevistos, el Operador se comprometerá a comunicar al GIT cuándo un determinado empleado no deberá estar ya acreditado, en particular cuando aquél deje de formar parte del personal del Operador. Dicha comunicación se acompañará de la correspondiente solicitud de baja o cambio de titular.

5.6.2. Accesos por personal no acreditado previamente

Los accesos por personal no acreditado previamente se realizarán, tras la correspondiente solicitud de acceso con una antelación determinada a la fecha prevista para el acceso.

Dicho acceso se realizará en régimen de acompañamiento, el cual, además de comprobar la correcta identificación de las personas que pretenden acceder, franqueará el acceso al edificio mediante la llave o sistema correspondiente.

En supuestos de urgencia justificable, el personal no acreditado realizará el aviso telefónicamente al GIT, indicando el carácter de urgencia. Dicho aviso se realizará, como mínimo, con un determinado número de horas de antelación a la presentación del personal del Operador solicitante, con objeto de poder proporcionar el correspondiente servicio de acceso. El Operador estará obligado a suministrar los datos del personal no previamente acreditado que precise acceder al inmueble.

El GIT garantizará el acceso al personal del Operador una vez éste se presente en el punto de interconexión, y tras la necesaria identificación como personal del Operador así como su DNI/NIE/pasaporte.

5.6.3. Registro de visitas y accesos

Se llevará un registro de visitas y accesos, bien mediante medios técnicos de seguridad, bien mediante hojas de registro. En este segundo caso, se considera como registro de la visita o acceso efectuado la hoja de registro (con el detalle de fecha y franja horaria de la visita y datos identificativos del personal de Operador que accede al edificio), validada mediante las correspondientes firmas de conformidad al término de la visita o acceso.

5.6.4. Materialización de las visitas y accesos

5.6.4.1. Accesos de personal previamente acreditado sin servicio de acompañamiento.

Deberán dirigirse al personal del Servicio de Seguridad presentando la correspondiente acreditación e indicando el motivo del requerido acceso, quienes tras las comprobaciones pertinentes les facilitarán el acceso.

Finalizada la tarea y antes de abandonar el edificio, deberá registrarse la salida con el personal del GIT.

Un uso indebido de las acreditaciones o cualquier actuación que pueda poner en peligro las instalaciones del GIT o del resto de Operadores implicará la anulación, en su caso, de la acreditación y la prohibición en el futuro de acceso o visita al punto de interconexión del GIT de las personas responsables de dicha actuación, sin perjuicio de las responsabilidades a que hubiera lugar, que de forma subsidiaria pudieran recaer sobre el Operador.

5.6.4.2. Visitas y accesos de personal con servicio de acompañamiento.

Llegada la fecha y hora prevista en la solicitud en cuestión, y personadas en el punto de interconexión las partes implicadas, el servicio de vigilancia comprobará la coincidencia de la identificación del resto de presentes con el detalle expresado en la solicitud que debe obrar en su poder, franqueando el acceso a la instalación en caso de coincidencia. En el supuesto de accesos, sólo se permitirá el acceso a las instalaciones de la propia Operadora.

5.7. Servicio de actuación guiada

Se ofrece, como un servicio opcional para el Operador con servicios de Coubicación contratada, la posibilidad de que activen el desplazamiento de un técnico del GIT para realizar acciones sencillas y guiadas por el propio Operador en sus equipos instalados: resets de tarjetas, equipos, etc.

Deberán ser actividades que no requieran un elevado conocimiento de los equipos sobre los que interactuar ni aportar herramientas específicas por parte del técnico. En ningún caso el personal del GIT aportará cableado o elementos algunos.

En el Portal Web del GIT está disponible el formulario para solicitar este servicio.

5.7.1. Solicitudes, procedimientos y notificaciones asociadas al Servicio de Coubicación

El Servicio de Coubicación tiene las siguientes tipos de Solicitudes definidas:

- ✓ Petición de Espacio
- ✓ Ampliación de Espacio
- ✓ Baja de Coubicación
- ✓ Visitas y Accesos con acompañamiento de personal del GIT
- ✓ Actuación Guiada

5.8. Procedimientos relacionados con los Espacios

5.8.1. Presentación de solicitudes de Petición de Espacio

Las solicitudes de asignación de espacio para la Coubicación de equipos en el punto de interconexión se presentarán por parte de los Operadores mediante el procedimiento implementado por el GIT.

1. A efectos de calendario del procedimiento administrativo, el origen de tiempos será el del día siguiente al de la presentación de la solicitud de espacio.
2. Los Operadores deberán incluir en sus solicitudes la información acordada entre el GIT y los Operadores.
3. Cuando Operadores establezcan acuerdos entre sí y presenten solicitudes conjuntas de petición de espacio para uso compartido, la solicitud será tratada de igual manera a una petición individual.

5.8.1.1. Subsanación de errores en las solicitudes

El GIT ejecutará un procedimiento de subsanación de errores en solicitudes, manteniendo el orden original de presentación.

5.8.1.2. Causas de denegación de solicitud de espacio por el GIT

Podrán ser motivo de denegación de una solicitud las siguientes causas:

- ✓ Punto de interconexión sin espacio disponible para Coubicación (quedando la solicitud en lista de espera)

- ✓ causas de fuerza mayor
- ✓ otras causas acordadas por el GIT y los Operadores.

5.8.1.3. Cancelación de una solicitud de espacio por el Operador petionario

Una vez formulada la solicitud de espacio en el punto de interconexión por un determinado Operador, éste podrá cancelar la solicitud realizada en los siguientes casos:

- ✓ antes de la fecha de cierre del plazo de presentación de solicitudes
- ✓ el intervalo temporal acordado antes de la fecha tope para la comunicación de adjudicación de espacios por el GIT.

5.8.1.4. Procedimiento de baja del espacio adjudicado para Coubicación

Se considerará como baja de ocupación de espacio cuando un Operador notifique al GIT su intención de dejar el espacio adjudicado en el punto de interconexión.

1. Las solicitudes de baja se presentarán siguiendo un procedimiento análogo al de solicitud de espacios para Coubicación.

Si la baja se produjese una vez que la sala de Operadores esté ya habilitada, o una vez comenzadas las labores de acondicionamiento u obras de habilitación,

2. Ello dará lugar a las responsabilidades que correspondan por parte del Operador dado de baja, así como a los derechos de reembolso que le correspondan, en su caso, por el coste de habilitación de SdO usuario en su momento por el Operador.
3. Si el Operador estuviese parcial o totalmente coubicado, dispondrá de un periodo de tiempo determinado para desalojar el espacio ocupado, retirando sus equipos y realizando la desconexión de la red ASTURCÓN.

5.8.2. Procedimiento de ampliación de espacio para Coubicación

Las ampliaciones de espacio para Coubicación se tratarán como nuevas solicitudes. En la medida de lo posible, se tratará de adjudicar el espacio adyacente al ya ocupado por el Operador petionario.

5.8.2.1. Procedimiento de Solicitud de Visitas y Accesos

El presente procedimiento se aplica tanto a las visitas como a los accesos a espacios de Coubicación por personal de los Operadores no acreditado previamente.

5.8.2.2. Presentación de solicitudes

El Operador cumplimentará un formulario de solicitud específico en el Portal Web del GIT. El formulario de solicitud incluirá toda la información requerida.

Una vez completados correctamente toda la información de la solicitud, ésta quedará registrada en ese momento, asignándole un código de referencia.

5.8.2.3. Procedimiento de subsanación de errores en las solicitudes.

Tras una primera validación de los datos introducidos, indicando en su caso los campos que requieren rectificación y el tipo de error, o aquellos campos obligatorios que han sido omitidos, la solicitud será devuelta al solicitante.

5.8.2.4. Causas de denegación

La solicitud sólo podrá ser denegada por las siguientes causas:

- ✓ causas de fuerza mayor

- ✓ fecha/franja horaria no hábil para visitas
- ✓ datos erróneos o incompletos en la solicitud (que no hayan podido ser validados)
- ✓ otras causas acordadas entre los Operadores y el GIT

La denegación será comunicada al Operador mediante correo electrónico y actualización de su solicitud en el campo correspondiente, indicando de forma clara y detallada la causa particular de la denegación.

5.8.2.5. Cancelación y modificación de una solicitud

Una vez formulada la solicitud, el Operador podrá cancelar o modificar la petición mediante el código de referencia. Dicha solicitud dará la posibilidad de cancelar o modificar una solicitud siempre que no se haya superado el plazo máximo de presentación (un día hábil antes de la hora y fecha prevista para la visita/acceso).

5.8.2.6. Interacciones

1. El Operador presentará una solicitud de la forma especificada con una antelación determinada a la fecha prevista para la visita o acceso programado.
2. Una solicitud se considerará aceptada por el GIT transcurrido el periodo acordado desde su validación y envío vía correo electrónico ó fax.
3. En caso de denegación de la solicitud, el GIT actualizará la información correspondiente y enviará un correo electrónico antes de la finalización del periodo pactado desde la recepción de la solicitud, informando de las causas de la denegación.

5.8.3. Procedimiento de Solicitud de actuación guiada

5.8.3.1. Presentación de solicitudes

El Operador cumplimentará un formulario de solicitud específico en el Portal Web del GIT. El formulario de solicitud incluirá toda la información requerida y acordada entre el GIT y los Operadores.

Una vez completados correctamente toda la información de la solicitud, ésta quedará registrada en ese momento, asignándole un código de referencia.

5.8.3.2. Procedimiento de subsanación de errores en las solicitudes

Tras una primera validación de los datos introducidos, indicando en su caso los campos que requieren rectificación y el tipo de error, o aquellos campos obligatorios que han sido omitidos, la solicitud será devuelta al solicitante.

5.8.3.3. Causas de denegación

La solicitud sólo podrá ser denegada por las siguientes causas:

- ✓ causas de fuerza mayor
- ✓ no disponibilidad de técnicos por otras incidencias en curso
- ✓ datos erróneos o incompletos en la solicitud (que no hayan podido ser validados)
- ✓ otras causas acordadas entre los Operadores y el GIT

La denegación será comunicada al Operador mediante correo electrónico y actualización de su solicitud en el campo correspondiente, indicando de forma clara y detallada la causa particular de la denegación.

5.8.3.4. Cancelación y modificación de una solicitud

Una vez formulada la solicitud, el Operador podrá cancelar o modificar la petición mediante el código de referencia. Dicha solicitud dará la posibilidad de cancelar o modificar una solicitud siempre que el técnico no esté en camino.

5.8.3.5. Interacciones

1. El Operador presentará una solicitud de la forma especificada.
2. El GIT activará a un técnico para presentarse en un plazo no superior a 2 horas. Una vez que el técnico se haya presentado y puesto en contacto con la persona que le guiará, la responsabilidad pasa a ser del Operador.
3. En caso de denegación de la solicitud, el GIT actualizará la información correspondiente y enviará un correo electrónico antes de la finalización del periodo pactado desde la recepción de la solicitud, informando de las causas de la denegación.