

Servicio NEBA LOCAL

**Descripción técnica y Procedimientos
V1.11**

CONTROL DE EDICIONES

Edición	Cambios introducidos	Fecha de cambio
V1.0	Versión inicial del documento	03/11/16
V1.1	Modificación del WS de cobertura OFE/DTSA/001/17 WS COBERTURA	30/3/17
V1.2	Modificación del apartado 5.3.1 Resolución OFE/DTSA/007/17/INSTALACION PTRO	3/10/2017
V1.3	Modificación del apartado 5.4 (perfiles) Resolución OFE/DTSA/001/18 NUEVOS PERFILES	12/4/2018
V1.4	Oferta de Referencia del servicio con la funcionalidad Multicast	21/03/2019
V1.5	Modificación del apartado 5.4 (perfiles) y 3.3 (interfaz monofibra) Resolución OFE/DTSA/006/20 NEBA PERFIL 1000M y OFE/DTSA/009/18	28/9/2020
V1.6	Actualización listado de ONT homologadas en Anexo III	13/11/2020
V1.7	Modificación precio de cuota periódica en Anexo I	10/12/2020
V1.8	WS telediagnos multicast OFE/DTSA/008/20 TELEDIAGNOSIS MULTICAST	19/1/2021
V1.9	Actualización listado de ONT homologadas en Anexo III	8/4/2021
V1.10	Actualización listado de ONT homologadas en Anexo III	16/6/2022
V1.11	Actualización listado de ONT homologadas en Anexo III	13/12/2023

INDICE

0	INTRODUCCIÓN.....	6
1	DESCRIPCIÓN BÁSICA DEL SERVICIO	6
1.1	LÍNEAS MAESTRAS COMERCIALES DEL SERVICIO	6
1.2	VOCABULARIO ESPECÍFICO	7
1.3	OPCIONES DE COMERCIALIZACIÓN DEL SERVICIO	8
1.4	CALIDADES DE SERVICIO	8
1.5	COBERTURA	9
2	RED DE ACCESO	9
2.1	INTERFAZ CONEXIÓN DE CLIENTE - NODO DE ACCESO	9
2.2	MODALIDADES DE CONEXIONES	12
2.3	MECANISMOS DE CONTROL.....	12
3	TRANSPORTE HASTA LOS PUNTOS DE ENTREGA DE TRÁFICO	12
3.1	CONECTIVIDAD.....	12
3.2	MECANISMOS DE CONTROL.....	15
3.3	INTERFAZ FÍSICA DE LA ENTREGA DEL SERVICIO.....	16
3.4	PUNTOS DE ENTREGA Y DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.....	16
4	SERVICIOS SOPORTE.....	22
4.1	DEFINICIÓN.....	22
4.2	MODALIDADES.....	23
4.3	MOVIMIENTOS COMERCIALES.....	23
4.3.1	<i>Alta</i>	24
4.3.2	<i>Posventa-Modificación</i>	25
4.3.3	<i>Baja</i>	27
4.3.4	<i>Migración masiva entre Servicios Soporte</i>	28
4.4	AGENDADO DE PRUEBAS	28
4.5	FACTURACIÓN DE LOS SERVICIOS SOPORTE.....	28
4.5.1	<i>Aspectos generales de la facturación de los servicios soporte</i>	28
4.5.2	<i>Conceptos facturables en la operación de Alta</i>	29
4.5.3	<i>Conceptos facturables en la operación de Posventa</i>	29
4.5.4	<i>Conceptos facturables periódicos</i>	30
5	SERVICIOS DE ACCESO: CONEXIONES NEBA LOCAL.....	30
5.1	CANAL CON EL OPERADOR Y CONSULTAS.....	30
5.2	COMPATIBILIDADES, INCOMPATIBILIDADES Y DEPENDENCIAS DEL SERVICIO Y/O MODALIDADES	31
5.3	IDENTIFICACIÓN DE ACCESOS	31
5.3.1	<i>Alta sobre Vacante</i>	31
5.3.2	<i>Alta sobre Ocupado</i>	31
5.3.3	<i>Servicio de consulta para identificación de accesos</i>	32
5.4	MODALIDADES DEL SERVICIO NEBA LOCAL.....	32
5.5	COBERTURA DEL SERVICIO NEBA LOCAL.....	33
5.5.1	<i>Fichero de cobertura NEBA LOCAL</i>	33
5.5.2	<i>Consulta de cobertura conexiones NEBA LOCAL</i>	34
5.6	EQUIPOS EN DOMICILIO DE CLIENTE	35
5.7	MOVIMIENTOS NEBA LOCAL (ALTAS, BAJAS, POSVENTAS).....	35

5.7.1	<i>Movimientos comerciales Conexiones NEBA LOCAL</i>	35
5.7.2	<i>Flujos de Provisión Conexiones NEBA LOCAL</i>	36
5.7.3	<i>Alta de conexiones NEBA LOCAL</i>	38
5.7.4	<i>Baja de conexiones NEBA LOCAL</i>	44
5.7.5	<i>Modificación de conexiones NEBA LOCAL</i>	44
5.8	FACTURACIÓN DE CONEXIONES DE CLIENTE NEBA LOCAL	46
5.8.1	<i>Conceptos facturables conexiones NEBA LOCAL</i>	46
5.9	MODIFICACIONES EN VUELO	47
6	<i>FUNCIONALIDAD MULTICAST Y PAQUETES IP MULTICAST</i>	47
7	<i>SUBFLUJOS COMUNES</i>	48
7.1	RECHAZOS	48
7.2	CANCELACIONES	49
7.2.1	<i>Cancelaciones Servicios Soporte NEBA LOCAL</i>	50
7.2.2	<i>Cancelaciones conexiones NEBA LOCAL</i>	50
7.3	ANULACIONES	51
7.4	INCIDENCIAS	52
8	<i>RECLAMACIONES</i>	52
8.1	RECLAMACIONES DE PROVISIÓN	53
8.1.1	<i>Disconformidad con el rechazo</i>	54
8.1.2	<i>Demora en la provisión</i>	54
8.2	RECLAMACIONES DE FACTURACIÓN	55
9	<i>AVERÍAS</i>	55
9.1	CANAL H2M	56
9.2	CANAL WEB SERVICES	56
9.3	PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN DE AVERÍAS	58
9.3.1	<i>Formularios de registro de averías</i>	59
9.3.2	<i>Interacciones</i>	59
9.4	SEGUIMIENTO DE AVERÍAS	62
9.5	AVISOS POR AVERÍAS MASIVAS	63
9.6	FALSAS AVERÍAS	63
10	<i>PROCEDIMIENTO DE ESCALADO DE INCIDENCIAS</i>	63
10.1	CAUSAS DE ESCALADO DE INCIDENCIAS	64
11	<i>SERVICIOS DE CONSULTA</i>	65
11.1	TIPOS DE CONSULTAS	66
11.2	CRITERIOS DE BÚSQUEDA	66
11.2.1	<i>Consultas Unitarias</i>	67
11.2.2	<i>Consultas Masivas</i>	67
11.3	RESULTADOS DE LAS CONSULTAS	68
11.3.1	<i>Consultas Unitarias</i>	68
11.3.2	<i>Consultas Masivas</i>	68
12	<i>CANALES DE COMUNICACIONES NEBA LOCAL</i>	69
12.1	M2M: WEB SERVICES NEBA LOCAL	69
12.1.1	<i>Servicios de Soporte Operador → TE</i>	69
12.1.2	<i>Servicios de Soporte TE →Operador</i>	69
12.1.3	<i>Servicios de conexiones NEBA LOCAL: Operador → TE</i>	70
12.1.4	<i>Servicios de Accesos TE →Operador</i>	70
12.1.5	<i>Averías</i>	70

12.2 CANAL H2M.....	71
13 CALIDAD DEL SERVICIO Y ANS.....	71
13.1 PLAZOS DE PROVISIÓN Y MANTENIMIENTO (AVERÍAS)	71
<i>Servicios premium</i>	72
13.2 PARÁMETROS DE QOS PARA CADA CLASE DE SERVICIO.....	73
14 HERRAMIENTA DE TELEDIAGNOSIS.....	74

0 INTRODUCCIÓN

De acuerdo a lo dispuesto en la Resolución de la CNMC¹ de fecha 24 de febrero de 2016 por la que se aprueba la definición y el análisis de los mercados 3 y 4, el servicio mayorista de acceso indirecto NEBA LOCAL se configura como un servicio mayorista activo de similar arquitectura que el servicio NEBA provincial pero incluyendo puntos de entrega (PAI) a nivel local, adaptando también otros parámetros de manera acorde.

Este servicio se soporta sobre la red de fibra óptica (FTTH) desplegada por Telefónica, por lo que la propia tecnología GPON utilizada en el despliegue impide un desagregado físico real del bucle de fibra óptica. El servicio NEBA LOCAL establece una emulación de desagregación del bucle que permite a los Operadores configurar de una manera flexible ofertas comerciales a sus clientes con independencia de las ofertas de Telefónica.

De acuerdo a lo dispuesto en la Resolución OFE/DTSA/014/17 de fecha 9 de Marzo del 2018, se incluye en la Oferta de Referencia vigente la funcionalidad Multicast del servicio NEBA LOCAL, permitiendo que los Operadores ofrezcan canales de TV utilizando tráfico Multicast.

La elaboración de este documento tiene como objeto describir funcional y técnicamente el nuevo servicio mayorista de banda ancha de Acceso Indirecto denominado NEBA LOCAL.

1 DESCRIPCIÓN BÁSICA DEL SERVICIO

1.1 Líneas maestras comerciales del servicio

El servicio NEBA LOCAL es un servicio mayorista de Banda Ancha de Acceso Indirecto con las siguientes características:

- Conexiones sólo sobre fibra óptica.
- Servicio de nivel 2 de transporte de tramas Ethernet.
- Interfaces Ethernet tanto en la conexión del cliente con el nodo de acceso, como en los puntos de entrega del servicio al Operador, al que se le encamina el tráfico generado por sus clientes.

¹ Resolución, de 24 de febrero de 2016, por la cual se aprueba la definición y análisis del mercado de acceso local al por mayor facilitado en una ubicación fija y los mercados de acceso de banda ancha al por mayor, la designación de operadores con poder significativo de mercado y la imposición de obligaciones específicas, y se acuerda su notificación a la Comisión Europea y al organismo de reguladores europeos de comunicaciones electrónicas (ORECE), expediente ANME/DTSA/2154/14/MERCADOS 3a 3b 4.

- Los puntos de entrega del servicio al Operador se encuentran a nivel local, lo más cerca posible del equipo de acceso.
- Con diferentes Calidades de tráfico en una única VLAN de cliente y en un mismo acceso.
- Con posibilidad de funcionalidad Multicast, que permitiría transportar tráfico Multicast por una VLAN Multicast, mediante la utilización del protocolo IGMP.
- Conformado del tráfico ascendente (usuario-red) por el equipo de cliente para adecuarse a las características del servicio y calidades contratadas y sobre el que el nodo de acceso ejerce las funciones de control conformes con las características del servicio contratado.
- Tráfico descendente (red-usuario) conformado por el equipo de borde de red.
- El equipo de cliente y la ONT no están incluidos en el servicio.
- La contratación del servicio NEBA LOCAL se realiza en NEON mediante Web Services (WS).

El servicio NEBA LOCAL, comprende dos servicios en sí mismo:

- Las conexiones NEBA LOCAL, que son las conexiones de los clientes del Operador al equipo de acceso.
- Los servicios soporte del NEBA LOCAL, que son el conjunto de servicios que permiten establecer la conexión entre la red de Telefónica y la red del Operador con el fin de encaminar las conexiones individuales de los clientes del Operador, hacia la red de éste.

1.2 Vocabulario Específico

ANS	Acuerdo de Nivel de Servicio
BE	Best Effort
CPE	Equipo de Cliente (<i>Customer Premises Equipment</i>)
CRO	Centro de Relación con Operador
CTO	Caja Terminal Óptica
FTTH	Fibra hasta el hogar (<i>Fiber to the Home</i>)
GPON	Red óptica pasiva Gigabit (<i>Gigabit Passive Optical Network</i>)
GbE	Gbit/s Ethernet
IGMP	Internet Group Management Protocol
LAG	Agrupación lógica de enlaces (Link Aggregation)
LAGL	LAG del servicio NEBA LOCAL
NEBA	

	Nuevo Ethernet de Banda Ancha (Servicio mayorista de acceso indirecto)
NEON	Nuevo Entorno de Operadores Nacional
OLT	Equipo de terminación de línea óptica (<i>Optical Line Termination</i>)
ONT	Equipo de terminación de red óptica (<i>Optical Network Termination</i>).
PAI-L	Punto de Acceso Indirecto-NEBA LOCAL
PTRO	Punto Terminal Red Óptica
Q-in-Q	Técnica de encapsulado de VLANes de conformidad con la norma IEEE 801.1ad
RT	Real Time
STB	Set Top Box
WS	Servicio web (Web Service)

1.3 Opciones de comercialización del servicio

La obligación de acceso de Telefónica está sometida a la segmentación geográfica definida en el análisis de mercado vigente. Cada una de las operaciones comerciales del servicio tiene unas condiciones de comercialización, incluido precio, específicas en función de los recursos y actividades necesarias para atender la solicitud del servicio.

El Operador podrá solicitar la funcionalidad Multicast del servicio, funcionalidad que se configurará en todos los LAGL y conexiones NEBA LOCAL de dicho Operador.

1.4 Calidades de servicio

Se definen tres calidades de servicio, en orden de menor a mayor prioridad:

Calidad de servicio	Parámetros
Best Effort (BE)	
Oro	Pérdida de tramas y retardo
Real Time (RT)	Pérdida de tramas, retardo y variación del retardo (jitter)

Se detalla en el apartado 13.2 de este documento los parámetros asociados a cada calidad de servicio.

Sobre un acceso se podrá contratar una conexión NEBA LOCAL cuya modalidad incluirá varias calidades de servicio diferentes, y tendrá además configurada la funcionalidad Multicast si el Operador solicitante de la conexión tiene contratada dicha funcionalidad en el servicio NEBA LOCAL

El tráfico de cada calidad de servicio se ajustará al caudal definido para la misma con independencia del tráfico de otras calidades cursado en el mismo acceso. Es decir, se aplica un criterio de utilización del ancho de banda por servicio/calidad de servicio. El tráfico debe tener una contención prácticamente nula.

No se modificará el marcado de paquetes de una determinada calidad de servicio para aplicar otra calidad.

Los caudales de las modalidades BE, ORO y RT estarán sujetos a la velocidad contratada (velocidad máxima) mediante mecanismos de "rate limit" implementados en la OLT.

1.5 Cobertura

El ámbito de cobertura del servicio NEBA LOCAL serán las fincas cubiertas por las centrales cabecera de Fibra, estando sometida, como se ha comentado anteriormente, a la segmentación geográfica definida en el análisis de mercado vigente.

2 RED DE ACCESO

La red de acceso de este servicio está compuesta por la red de fibra (FTTH) desplegada por Telefónica en tecnología GPON (PTRO, CTO, divisores ópticos, etc.) y las OLT. El cliente (Operador) recibe el servicio mediante fibra óptica (GPON/FTTH) hasta el PTRO.

2.1 Interfaz conexión de cliente - Nodo de Acceso

La conexión del cliente se realizará a través del equipamiento que disponga en su domicilio conectándose a la ONT.

Ni el equipamiento del cliente ni la ONT son proporcionados por Telefónica.

Las ONT requieren ser tele-supervisadas y tele-configuradas desde la OLT, aspectos que sí quedan incluidos en el servicio mayorista. Para ello se ofrecerá una herramienta de telediagnóstico que permitirá a los Operadores supervisar la ONT de sus conexiones NEBA LOCAL.

Para el tráfico Unicast

La figura siguiente refleja la pila de protocolos del servicio mayorista que se construye cuando la interfaz es GPON/FTTH.

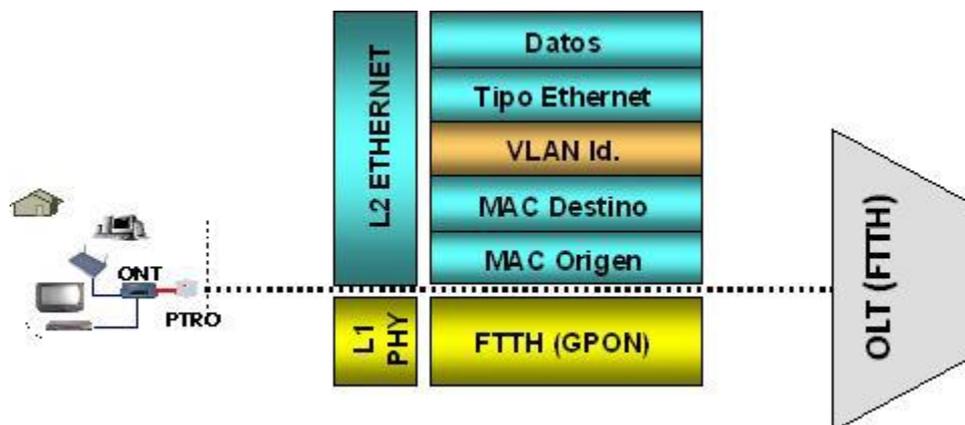


Figura 1: Estructura de protocolos para conexiones FTTH

Este servicio contempla una única VLAN por usuario que alberga las tres calidades de servicio.

La selección de la calidad de servicio, será gestionada por el equipo de cliente, actuando sobre la cabecera Ethernet, mediante el marcado del bit p (bit 802.1p) dentro del campo identificador de VLAN (VLAN Id.). Los valores contemplados para este bit p y la calidad de servicio asociada se refleja en la siguiente tabla:

Valores de bit p-bit 802.1p	Calidad de servicio asociada por Telefónica
0	BE
3	ORO
5	RT

Todas aquellas tramas que no vengán marcadas con el bit p con cualquier valor de los de la tabla serán descartadas por la OLT.

La OLT respeta este marcado manteniéndolo hasta la entrega del tráfico en el punto de entrega del Operador.

El equipo de cliente tiene también que respetar el caudal máximo (rate limit) de la modalidad contratada en la conexión NEBA LOCAL. Si el equipo de cliente no respeta el caudal máximo contratado, el nodo de acceso (OLT) descartará el tráfico que exceda dicho caudal máximo.

Para el tráfico Multicast

En el anexo técnico (anexo V) del NEBA LOCAL Multicast se describen las VLAN que se configurarán con la funcionalidad Multicast, las cuales se resumen en:

- Habrá una VLAN Multicast única por Operador entre el punto de entrega del Operador (LAGL, se detalla más adelante) y las OLTs de Telefónica, por el que se enviará el tráfico Multicast (canales de TV) y el tráfico IGMP (gestión de canales). La etiqueta la asignará Telefónica.
- Además habrá una única Q-VLAN entre ONT y EDC (Router), que llevará el tráfico Multicast (canales de TV) y el tráfico IGMP (gestión de canales), cuya etiqueta será única por operador y para todos sus clientes y será acordada previamente a la provisión del servicio.

La gestión de paquetes comerciales y canales que pueden visualizar los clientes finales será responsabilidad de cada Operador. Las OLTs de Telefónica permitirán a los clientes solicitar (petición IGMP) una IP de las configuradas para dicho Operador en las OLTs, pero no distinguirá si ese canal lo puede visualizar dicho cliente final según el paquete o servicio que le ofrece su Operador. Este control lo deberá realizar cada Operador tanto en el STB (Set Top Box) del cliente final, como en la Plataforma de Video en la red del Operador.

Habrá una calidad específica para el tráfico multicast que se marcará con el P-bit con valor 4.

En las OLTs de Telefónica se configurarán las direcciones IP que utilizará cada Operador para la transmisión de sus canales de TV. Estas direcciones IP no podrán ser utilizadas por más de un Operador, y se configurarán en todas las OLTs independientemente de dónde tengan los Operadores contratados LAGL. Estas direcciones IP serán asignadas por parte de Telefónica, si bien ésta tratará de tener en cuenta las solicitudes de cada operador.

Los rangos de IPs reservados por cada operador, así como el límite de ancho de banda del Gempport multicast, quedarán registrados en un fichero descargable en NEON. En el fichero no se indicará a que operador pertenece cada rango sino que dichos rangos ya están ocupados.

Los canales de TV que ofrecerán los Operadores a través de la funcionalidad Multicast podrán ser de las siguientes calidades:

- Canales SD: canales con definición estándar (bit rate: 3,5 Mbps)
- Canales HD: canales con alta definición (bit rate: 11 Mbps)
- Canales 4K: canales con tecnología de ultra alta definición (4K) (bit rate: 35 Mbps)

Con el objetivo de poder hacer un uso efectivo del recurso compartido del GEMPORT Multicast, se realiza un control de la capacidad utilizada en función de los canales que se están sirviendo a los clientes finales del mismo puerto PON en función de la calidad de cada canal. De esta forma, ante una nueva petición de un canal por parte de un cliente final, se valida que no se excede la capacidad

del GEMPORT Multicast según la calidad de la señal que se va a enviar. Es un control necesario para evitar posibles saturaciones en el puerto PON

2.2 Modalidades de conexiones

El servicio NEBA LOCAL replicará la oferta minorista de Telefónica a partir del momento del lanzamiento de este servicio, teniendo en cuenta que a partir de un perfil máximo, en tecnología GPON, el Operador puede construirse perfiles de anchos de banda inferiores. Podrá haber modalidades adicionales si se estima necesario.

2.3 Mecanismos de control

Existirán una serie de mecanismos de control en la red de acceso para asegurar el buen funcionamiento de la misma, tanto en sentido ascendente como descendente.

En sentido ascendente, de conexión de cliente a nodo de acceso de la red (OLT), se realizará control del tráfico cursado mediante “*rate limit*” por conexión y tipo de calidad.

En sentido descendente, se realizará un control del tráfico en el OLT teniendo en cuenta la prioridad aplicable a las calidades de servicio contratadas por el Operador en cada conexión, de acuerdo con el criterio de prioridad, de menor a mayor:

- BE
- ORO
- RT

En caso de congestión, el tráfico se prioriza según el orden anterior, aplicando técnicas de marcado y priorización. Se emplean colas de tráfico independientes para cada calidad de servicio.

3 TRANSPORTE HASTA LOS PUNTOS DE ENTREGA DE TRÁFICO

3.1 Conectividad

La solución técnica adoptada para el tráfico Unicast establecerá una conectividad punto a punto desde cada OLT hasta el equipo que soporta el punto de entrega de tráfico del Operador asociado a esas OLT. Para el tráfico Multicast se establecerá una conectividad punto a multipunto desde cada punto de entrega de tráfico del Operador hasta cada OLT con clientes Multicast del Operador.

El servicio NEBA LOCAL agrega el tráfico de los clientes y lo entrega al Operador en un punto de acceso (PAI-L), tal y como se describe en el apartado “3.4 Puntos de entrega y distribución

geográfica”, En ese PAI-L el Operador tendrá que tener contratado un servicio soporte (LAGL) para gestionar el tráfico de las conexiones de sus clientes.

El Operador deberá cursar el tráfico Unicast y el tráfico Multicast por sus respectivas VLANs.

Tráfico Unicast

Las tramas Ethernet serán cursadas con doble etiqueta de VLAN según estándar 802.1ad (Q-in-Q).

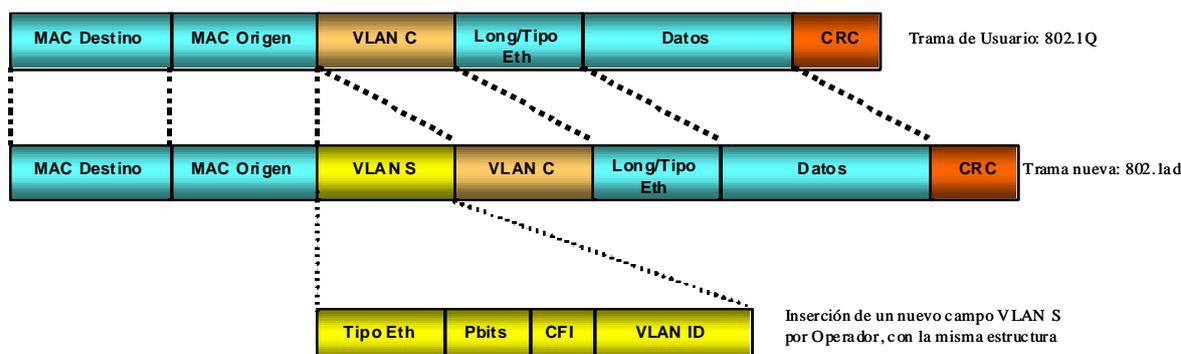
En sentido ascendente, la OLT añadirá a las C-VLAN de cada una de las conexiones NEBA LOCAL que haya en esa OLT y que sean del mismo Operador, la etiqueta de la S-VLAN, de forma que no se modifica de manera alguna la VLAN original del cliente (C-VLAN) del Operador.

En el caso de OLTs del fabricante HUAWEI se configurará una etiqueta S-VLAN por cada OLT y LAGL, mientras que en el caso de OLTs del fabricante NOKIA-ALCATEL se configurará una etiqueta S-VLAN por cada tarjeta de línea de dicha OLT y LAGL.

Tanto la S-VLAN como la C-VLAN serán comunicadas al Operador en el momento de la provisión de las conexiones NEBA LOCAL.

El encapsulado Q-in-Q permite mediante un segundo nivel de VLAN (VLAN Stacking), crear una estructura jerárquica que permite conectar a los usuarios a la red del Operador a través de la red de acceso de Telefónica sin modificar su VLAN original.

En la figura siguiente se muestra la trama 802.1ad construida a partir de la trama original 802.1Q generada por el usuario:



Así en el LAGL, al Operador se le entregará con la S-VLAN el tráfico de todas las conexiones NEBA LOCAL de ese Operador que se cursa desde una determinada OLT (o determinada tarjeta de línea de la OLT, como ya se ha descrito) y ese LAGL, diferenciando por la C-VLAN el tráfico generado por cada una de las conexiones NEBA LOCAL de ese Operador que hay en la OLT, preservándose el valor de los bits de prioridad 802.1p de la etiqueta C-VLAN que la OLT presente en las tramas Ethernet.

Por cada LAGL y Operador, se generará una S-VLAN cada vez que se pida una primera conexión en una OLT diferente (no accedido hasta ese momento desde ese LAGL y Operador). Para cada S-

VLAN será creado un grupo de C-VLAN conforme se provisionen las conexiones para un Operador, OLT, LAGL y S-VLAN dados.

El valor Ethertype de la etiqueta interna (C-VLAN) es 0x8100, sin embargo, el de la etiqueta externa (S-tag) podrá ser 0x8100 ó 0x88a8. Este valor será un parámetro de provisión que deberá indicar el Operador en la contratación del servicio LAGL.

El Operador utilizará dicho identificador de S-VLAN para construir el etiquetado Q-in-Q para entregar el tráfico en el LAGL.

En sentido descendente, en el PAI-L, se preservará el valor de los bits de prioridad 802.1p de la etiqueta C-VLAN que el Operador marque en las tramas Ethernet que genere desde su equipamiento de red y que presente en el PAI-L.

El PAI-L interpretará el valor de los bits 802.1p de la S-VLAN que marque la OLT en un extremo (sentido ascendente) y equipo de la red del Operador (sentido descendente), para dar el tratamiento de calidad de servicio adecuado a cada trama, reescribiendo el valor de esos bits p en salida (hacia equipo OLT en un extremo y hacia equipo de red de Operador en el otro extremo) de acuerdo a la calidad de servicio correspondiente.

En la tabla siguiente se refleja la correspondencia entre "calidad de servicio" y "valor de los bits 802.1p" que los equipos de Telefónica considerarán para la priorización del tráfico de los operadores:

Valores bit P	Calidad de servicio asociada
0	BE
3	ORO
5	RT

El tráfico de las calidades no asignadas será descartado.

Estos valores se considerarán en el PAI-L y en la OLT.

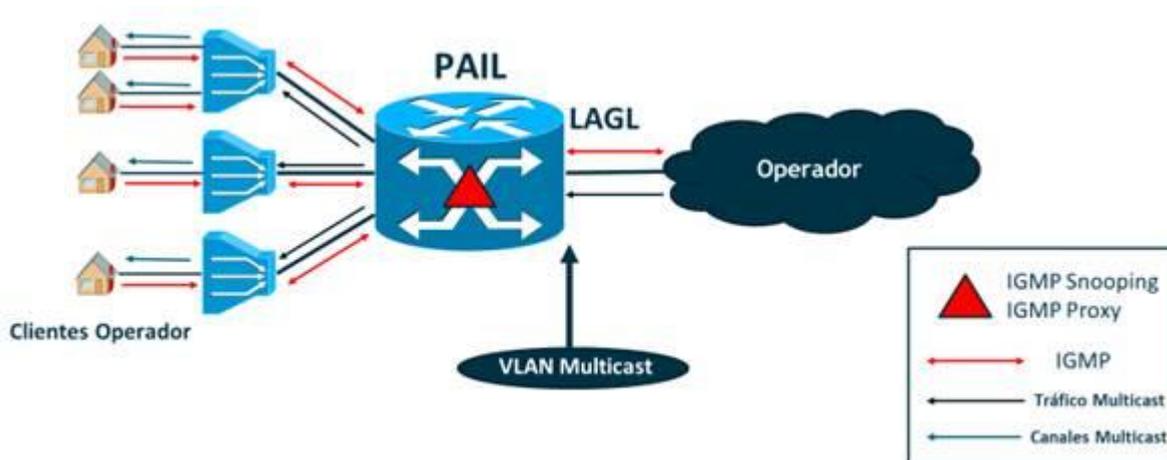
Tráfico Multicast

Por cada PAI-L y Operador, se generará una VLAN Multicast con conectividad punto a multipunto. La VLAN Multicast se extenderá desde el LAGL, punto de inyección del tráfico multicast del Operador, hacia las OLTs donde se encuentren localizados los clientes del Operador.

Telefónica asignará una etiqueta "VLAN MCAST", que será única en el LAGL para cada Operador que tenga presencia en el PAI-L. El Operador inyectará el tráfico multicast marcado con la etiqueta "VLAN MCAST" posibilitando que el tráfico sea transportado hacia las OLTs donde se encuentren los clientes que tengan activo el servicio Multicast.

La configuración de esta VLAN Multicast será independiente del suministrador de la OLT donde se encuentren los clientes del Operador.

El esquema simplificado del servicio NEBA LOCAL Multicast en el ámbito del PAI-L se muestra en la siguiente figura:



3.2 Mecanismos de control

En sentido descendente (desde PAI-L a OLT) se establecerán los mecanismos necesarios para asegurar el correcto funcionamiento de los servicios y la no interferencia de unos sobre otros. Este aspecto es particularmente relevante entre servicios de Operadores diferentes.

Se establecerán las medidas siguientes:

- Medidas de protección contra bucles físicos. En el PAI-L se bloqueará el puerto cuando detecte un bucle físico y quedará bloqueado mientras perdure el bucle.
- Medidas de protección contra bucles lógicos para el servicio NEBA LOCAL Multicast
- Medidas de protección contra saturación de interfaces. Para evitar que errores de configuración u otro tipo de problemas en los Router de los Operadores puedan provocar saturación en alguno de los enlaces (GbE) entre el PAI-L y la OLT, se aplicará un rate limit por VLAN entre dicho PAI-L y OLT. Este límite garantizará el funcionamiento normal de todos los servicios.

Tal como se ha indicado en el apartado 2.3 de este documento, en sentido ascendente la OLT realizará el control de tráfico.

3.3 Interfaz física de la entrega del servicio

La interconexión del equipo de Red de Operador en el punto de entrega de tráfico se realizará en los puertos del equipo del PAI-L.

Las interfaces, según capacidad y distancia de alcance son las siguientes:

- 1000 Base-LX, 1GbE, 10Km. *(No disponible para nuevas contrataciones una vez transcurrido el periodo transitorio establecido por Resolución²).*
- 1000 Base-EX, 1GbE, 40Km. *(No disponible para nuevas contrataciones una vez transcurrido el periodo transitorio establecido por Resolución²).*
- 1000 Base-ZX, 1GbE, 80Km. *(No disponible para nuevas contrataciones una vez transcurrido el periodo transitorio establecido por Resolución² en las ubicaciones con disponibilidad de la interfaz 1000 Base-BX80-D/U).*

- 1000 Base-BX10-D/U, 1GbE, 10 km.
- 1000 Base-BX40-D/U, 1GbE, 40 km.
- 1000 Base-BX80-D/U, 1GbE, 80 km.

- 10GBase-LR, 10GbE, 10Km
- 10GBase-ER, 10GbE, 40Km
- 10GBase-ZR, 10GbE, 80Km

Para todas las interfaces BX de tipo monofibra las longitudes de onda utilizadas en cada sentido serán las siguientes, independientemente del alcance:

Dependencias	Denominación	Longitud Onda TX	Longitud Onda RX
<i>Telefónica</i>	<i>1000BASE-BX-D</i>	<i>1490nm</i>	<i>1310nm</i>
<i>Operador</i>	<i>1000BASE-BX-U</i>	<i>1310nm</i>	<i>1490nm</i>

3.4 Puntos de entrega y distribución geográfica.

Dada la estructura de la red de Telefónica, los equipos de acceso (OLT) de una central están conectados directamente a un punto de entrega del tráfico, normalmente en la misma central, que posteriormente encamina el tráfico hacia la red de transporte, propiamente dicha, gestionando las conexiones hacia las diferentes redes que correspondan.

En este servicio, la entrega del tráfico se realizará en esos puntos de entrega referidos en el párrafo anterior, a los que se les denomina PAI-L para este servicio. El Operador gestionará posteriormente

² Resolución de 10 octubre de 2019 sobre la inclusión de un nuevo tipo de puerto GbE monofibra en la oferta de referencia de los servicios mayoristas NEBA y NEBA Local solicitada por Telefónica (OFE/DTSA/009/18)

el tráfico entregado, correspondiente a sus conexiones NEBA LOCAL, encaminándolas hacia su propia red, como se refleja en el esquema siguiente (*Figura 3.4.1*):

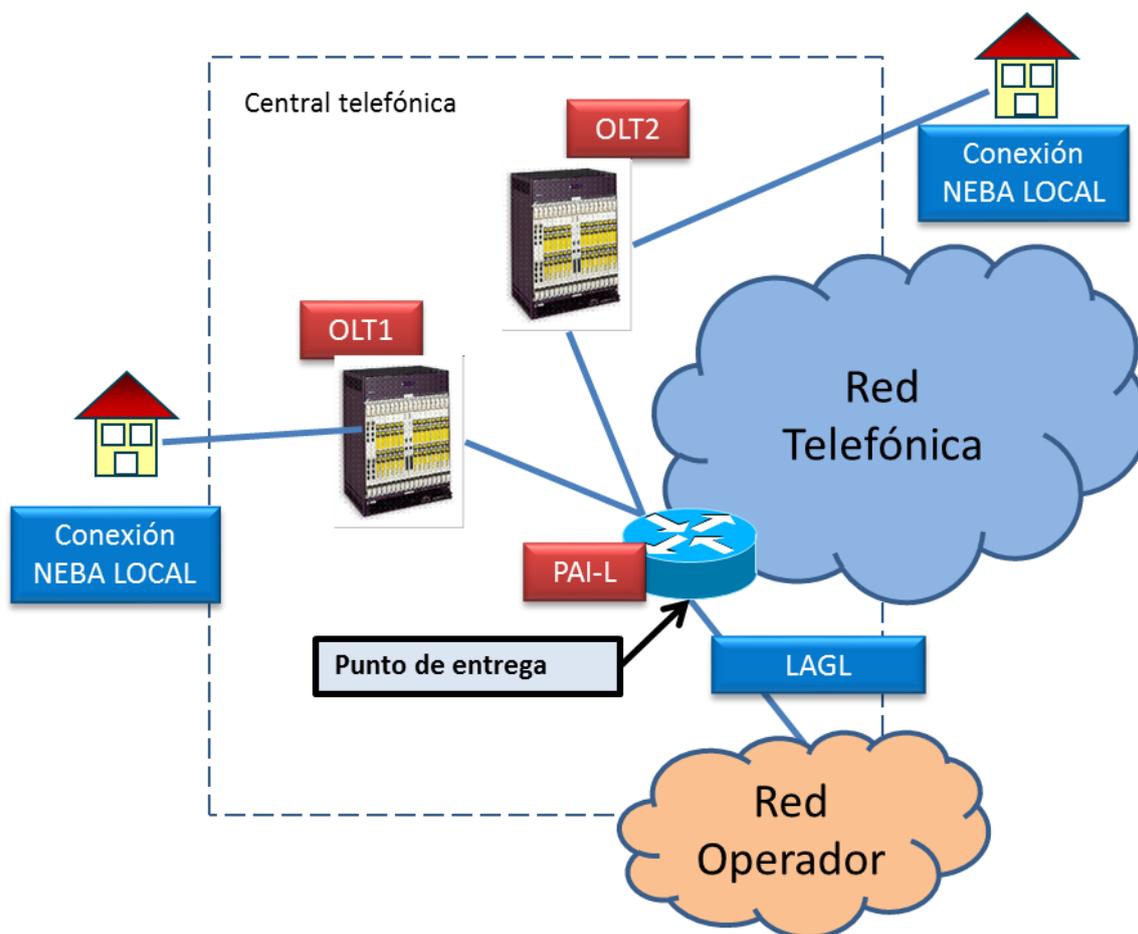


Figura 3.4.1

Si bien el caso genérico es el presentado en el esquema anterior, con la evolución de la demanda y el despliegue propio de Telefónica, podrían generarse situaciones diferentes como la que se refleja en la siguiente figura (*Figura 3.4.2*), donde al llegar al máximo de OLTs por PAI-L, se hace necesario instalar un nuevo PAI-L para las sucesivas OLTs:

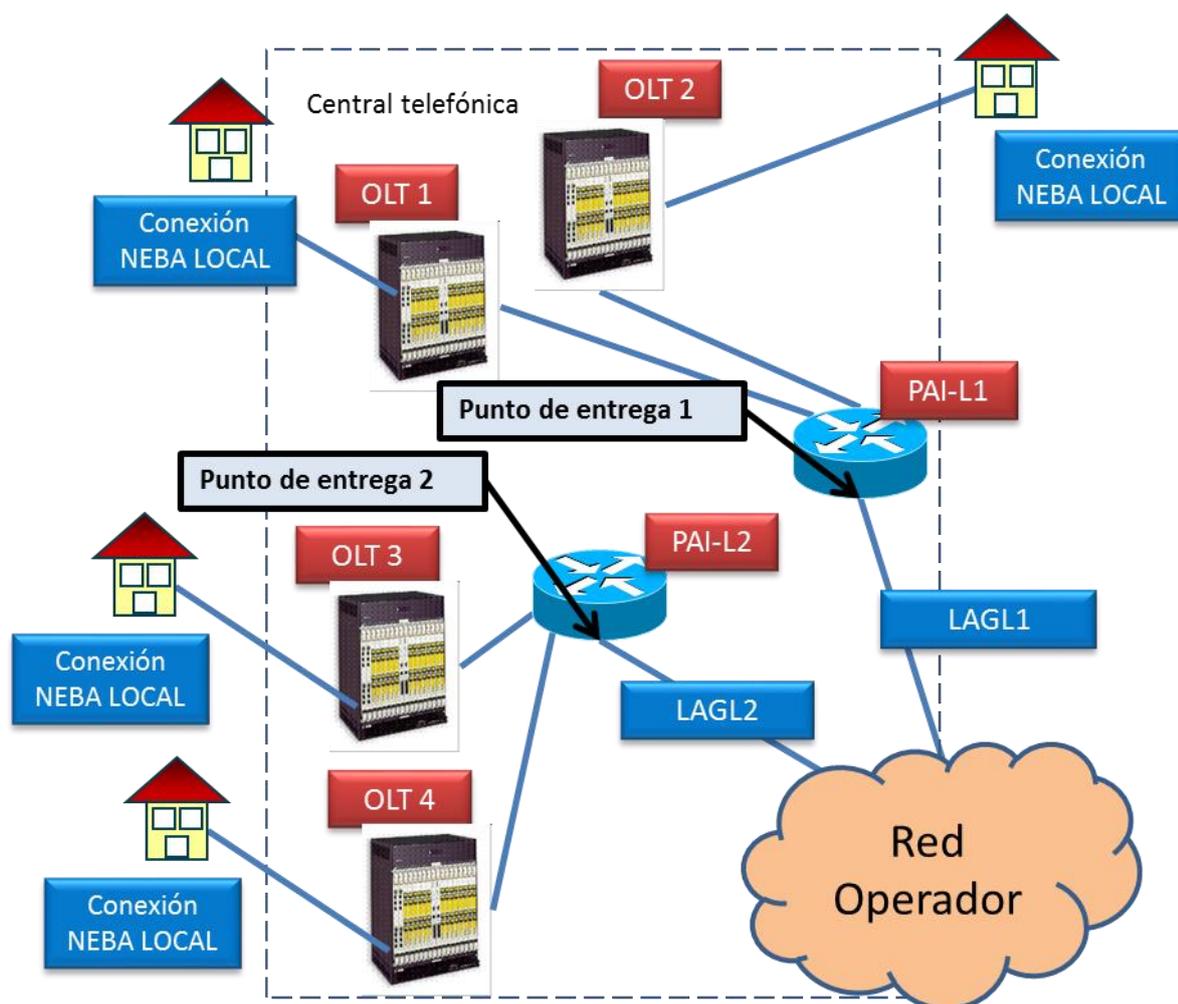


Figura 3.4.2

Así en este caso en particular, si el Operador desea proporcionar servicio a las conexiones que dependan de las nuevas OLTs (OLT 3, OLT 4), tendrá que contratar un servicio soporte en el nuevo PAI-L (PAI-L2).

Pueden surgir escenarios que por el crecimiento de OLT y PAI-L, con el fin de mejorar el servicio, conduzcan a la situación que se refleja en la figura adjunta (Figura 3.4.3):

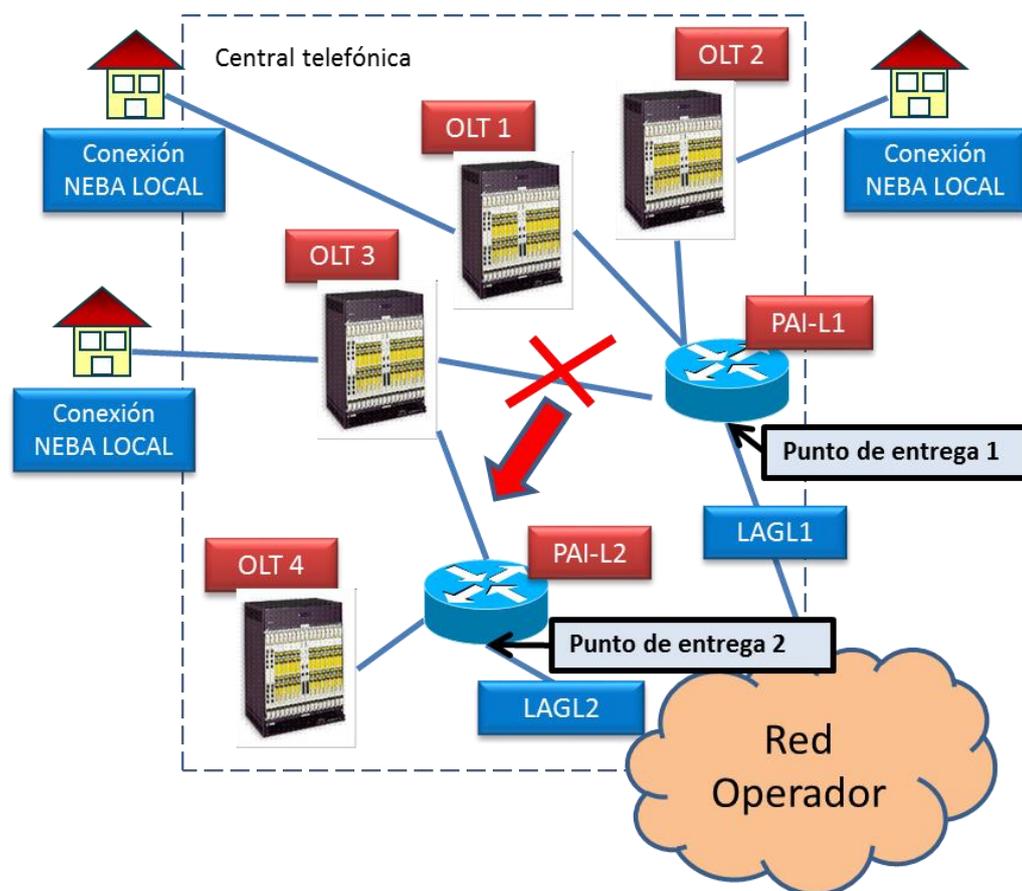


Figura 3.4.3

En este caso, el tráfico de los clientes pertenecientes a la OLT 3 que recibía el Operador en el LAGL1 correspondiente al PAI-L1, pasarían a recogerlo en el LAGL2 correspondiente al PAI-L2. Este cambio será convenientemente comunicado y gestionado con los Operadores.

Otro escenario derivado de la estructura propia de la red desplegada por Telefónica, es aquel en el que la OLT se conectará a un PAI-L que está en una central diferente a la que está la OLT, como se refleja en la figura siguiente (Figura 3.4.4):

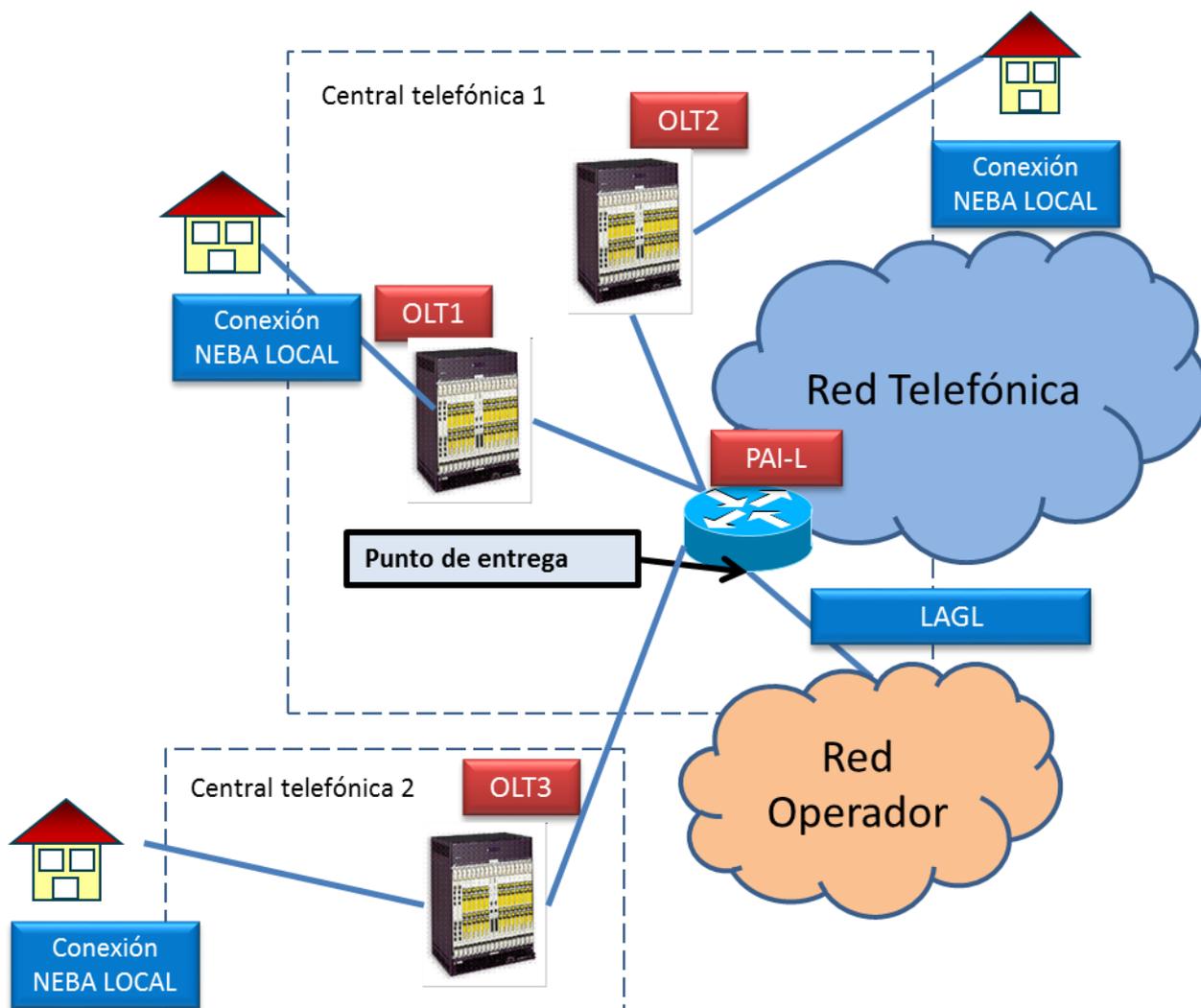


Figura 3.4.4

En este caso, aunque la OLT está en una central diferente a la del PAI-L, al Operador le bastará con contratar un LAGL donde está el PAI-L ya que es el punto de entrega del tráfico de esa OLT (OLT3-central telefónica 2).

Por último, debido a la evolución de la demanda y el despliegue de la red, se podría generar la necesidad de instalar un PAI-L en la otra central, como se refleja en la siguiente figura (*Figura 3.4.5*):

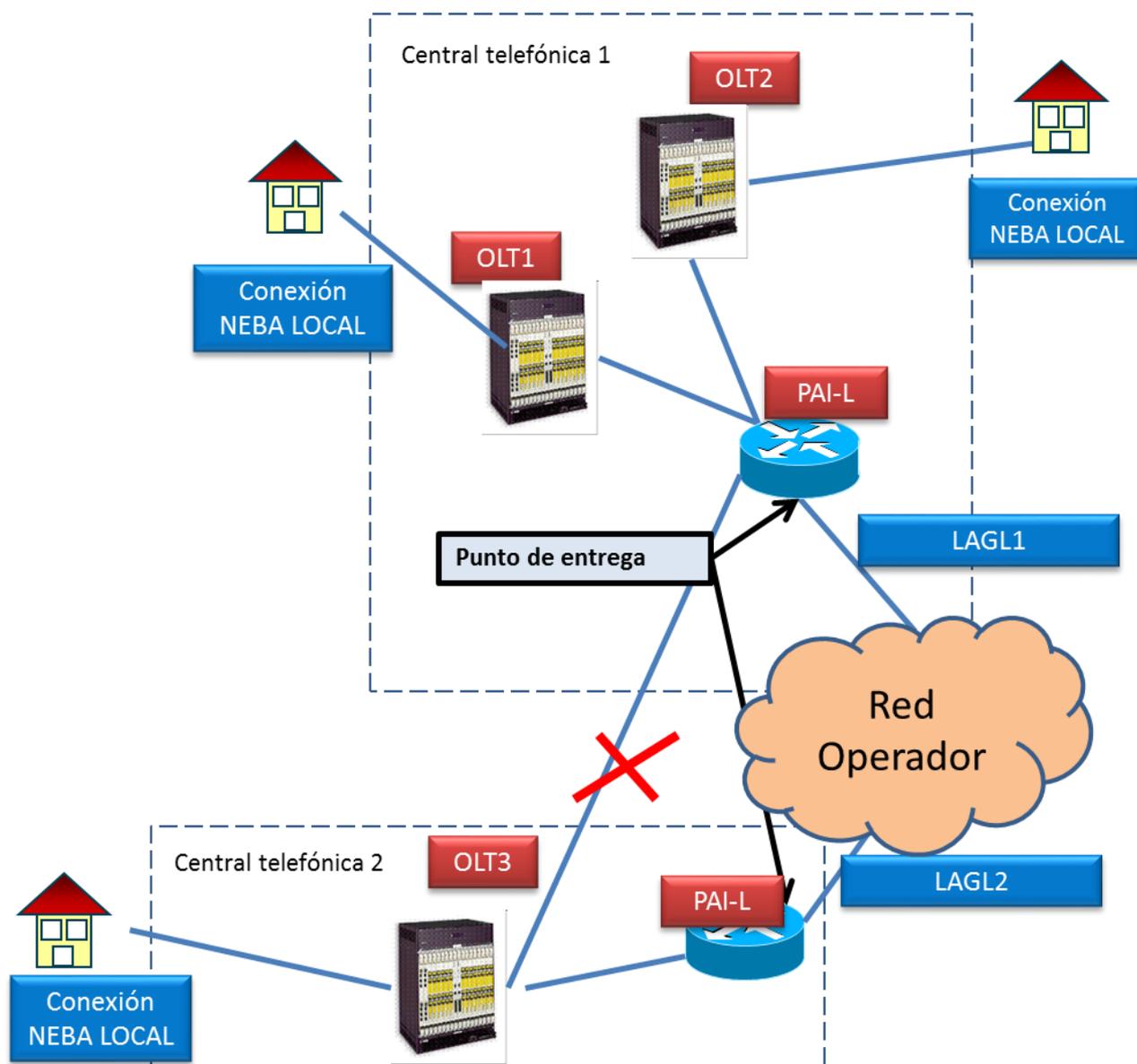


Figura 3.4.5

Así el punto de entrega de la “OLT3-central telefónica 2” será el PAI-L que se encuentra también en la misma central, dejando de ser el punto de entrega de tráfico el “PAI-L-central telefónica 1”.

Este cambio será convenientemente comunicado y gestionado con el Operador, y requerirá para ello que el Operador contrate un servicio soporte sobre el nuevo punto de entrega, siendo éste “PAI-L-central telefónica 2”.

En todo momento Telefónica pondrá a disponibilidad de los Operadores, la información necesaria para saber la relación OLT-central-PAI-L, de tal manera que le facilite la gestión de sus tramitaciones de los

servicios soportes y planificación para proporcionar servicio a sus clientes. Telefónica publicará en el fichero de fincas pasadas FTTH, por cada GESCAL 17, el código MIGA de la central cabecera y el PAI-L donde se entregaría el tráfico al Operador. Adicionalmente, en la consulta de cobertura por Web Services, se informará el PAI-L asociado.

En lo relativo al procedimiento de migración cuando conexiones de cliente de un PAI-L deban ser migradas a un nuevo PAI-L (como en las figuras 3.4.3 y 3.4.5), habrá un plazo de 3 meses de antelación para la comunicación a los operadores, que deberá efectuarse también a la CNMC; en ese plazo, los operadores deberán provisionar el LAGL (y entrega de señal). Una vez transcurrido dicho plazo, se identificará la planta afectada y se dará un plazo de 1 mes para migrar las conexiones del LAGL origen al nuevo, tras lo que se desconectarán las OLT del PAI-L original. Telefónica asumirá el coste de la migración de las conexiones. Se definirá un movimiento de migración masiva a estos efectos, cuya implementación se realizará a partir de solicitudes individuales que acaezcan en un mismo día y con un mismo origen y destino.

4 SERVICIOS SOPORTE

4.1 Definición

Los Servicios Soporte son el conjunto de servicios que permiten establecer la conexión entre la red de Telefónica y la red del Operador con el fin de encaminar las conexiones individuales de los usuarios finales, clientes del Operador, hacia la red de éste. Este punto de conexión es el punto de entrega de tráfico y es en este punto en concreto en el que se provisiona el servicio soporte contratado.

Como servicio soporte, con diferentes modalidades, se contempla el denominado LAGL que es la agrupación de una serie de puertos físicos en la que se entrega el tráfico de un Operador correspondiente a un determinado conjunto de nodos de acceso. Sobre dichos LAGL el Operador hace tributar las conexiones o servicios de todos los clientes que contrate en la cobertura asociada al equipo en el que se encuentre provisionado el correspondiente LAGL.

Un Operador que desee prestar el servicio NEBA LOCAL en una determinada área tendrá que tener contratado al menos, un LAGL en el PAI-L que dé cobertura a esa área.

El servicio permitirá que un Operador pueda solicitar conexiones NEBA LOCAL individuales de su titularidad sobre un LAGL del que no sea titular, sin que se establezcan limitaciones a las solicitudes de los Operadores en este sentido.

Los servicios de entrega de señal de la OBA estarán disponibles para la conexión en el PAI-L/LAGL. En particular, Telefónica facilitará que la conexión con los PAI-L/LAGL pueda llevarse a cabo mediante infraestructuras de terceros.

Se podrá acordar entre operadores la compartición de PAI-L/LAGL o infraestructuras de transporte sin autorización previa de Telefónica.

Las condiciones de facturación del Servicio Soporte no se verán afectadas por el uso compartido de LAGL.

4.2 Modalidades

El LAGL es una agrupación lógica de uno o varios puertos. A estos puertos se conectarán las entregas de señal. Los puertos que forman parte de los LAGL tendrán los interfaces reflejados en el apartado 3.3 de este documento.

La funcionalidad LAGL permite, por tanto, la agregación lógica de varias interfaces físicas, aumentando la capacidad de la interconexión, creando una única interfaz lógica que se constituye como suma de las capacidades de las interfaces físicas que la componen. Se admiten las combinaciones siguientes:

- De 1 a 8 interfaces de 1 GbE
- De 1 a 4 interfaces de 10 GbE

También se contempla en las modalidades el alcance del interfaz:

- Corto alcance: 10Km
- Medio alcance: 40Km
- Largo alcance: 80Km

El LAGL requiere activar el protocolo estándar LACP (802.3ad) entre el equipamiento de red del Operador y el equipamiento de red de Telefónica.

Los puertos físicos que forman parte del LAGL estarán en el mismo equipo del punto de entrega del tráfico NEBA LOCAL (PAI-L). Telefónica deberá, en la medida de lo posible, situar los puertos que componen un LAGL en tarjetas diferentes del mismo equipo siempre que esto sea soportado por los equipos, para evitar puntos únicos de fallo.

El Operador puede encaminar cada enlace físico (EdS) asociado a los puertos del LAGL hasta su red, por trayectos físicos diferentes a criterio propio.

4.3 Movimientos comerciales

Se definen las siguientes operaciones comerciales sobre el LAGL:

- Alta
- Modificación (posventa)
- Baja
- Migración masiva entre servicios soporte

Cualquiera de estas operaciones comerciales se solicitará en NEON mediante WS, teniendo cada operación su WS específico excepto en el caso de migraciones masivas.

No será necesario especificar si en el LAGL se van a entregar flujos de tráfico Multicast, puesto que el LAGL se configurará con esta funcionalidad cuando el Operador titular haya solicitado el servicio NEBA LOCAL Multicast.

4.3.1 *Alta*

La configuración en LAGL tiene las peculiaridades siguientes:

- N puertos o interfaces físicos (enlaces)
- Cada uno de estos enlaces tiene su propio número administrativo. Este administrativo servirá como referencia para el proceso de provisión de estos enlaces, asignación para la EdS, agendado de pruebas, entre otros.
- Un interfaz lógico (LAGL)
- El LAGL tiene su propio número administrativo. Este administrativo servirá como referencia para cualquier operación de modificación sobre el LAGL, así como establecer los parámetros comunes a toda la interfaz.

El flujo de provisión de un Alta de LAGL es el siguiente:

- El Operador realizará su solicitud de Alta de LAGL en NEON mediante WS, indicando la central y PAI-L sobre la que solicita el alta del servicio soporte, junto al número de enlaces y alcance.
- Se notificará al Operador el número de referencia de Telefónica para dicha solicitud.
- Telefónica realizará una serie de validaciones sobre los datos de la solicitud en un plazo máximo de 24 horas.
- En caso de superar las validaciones, se notificará al Operador la aceptación de la solicitud. Se informará entonces del Número Administrativo que identificará al LAGL y los números Administrativos que identifican a cada uno de los puertos que conforman el LAGL.
- Si no se supera las validaciones, se rechazará la solicitud indicando el motivo.
- El Operador en este momento podrá solicitar el servicio de Entrega de Señal (EdS) correspondiente a cada puerto, haciendo referencia al correspondiente número Administrativo asociado al puerto.
- La provisión de cada puerto que conforma el LAGL, progresará hasta el punto en que se informe al Operador que dicho puerto ha quedado pendiente de pruebas físicas.
- El Operador tendrá que agendar la prueba física para cada puerto que conforma el LAGL. Previamente a este agendado de pruebas, el Operador tiene que disponer del servicio de EdS correspondiente de cada puerto que conforma el LAGL. Se establece un plazo máximo de 90 días

para la realización de las pruebas con el Operador desde la notificación al operador de pendiente de pruebas.

- En la fecha agendada para las pruebas, se realizarán éstas por parte de Telefónica conjuntamente con el Operador.
- Una vez finalizadas las pruebas de todos los puertos que conforman un LAGL, se iniciará la configuración del LAGL.
- La configuración del LAGL progresará hasta el punto en que se informe al Operador que el LAGL ha quedado pendiente de pruebas notificando este hecho al Operador.
- El Operador tendrá que agendar la prueba final del LAGL. El Operador tendrá un plazo máximo de 20 días para la realización de las pruebas desde la notificación al operador de pendiente de pruebas. Ver apartados Agenda y Pruebas de LAGL.
- Una vez realizadas con éxito las pruebas del LAGL, se finalizará la provisión del Alta del LAGL, comunicándole al Operador el fin de su solicitud de LAGL.

4.3.2 *Posventa-Modificación*

Sobre un LAGL se podrán realizar las modificaciones siguientes:

- Modificación de Ethertype
- Aumento/disminución de enlaces

4.3.2.1 Modificación Ethertype

El flujo de modificación de Ethertype es el siguiente:

- El Operador realizará su solicitud de Modificación de tipo Ethernet.
- Se notificará al Operador el número de referencia de Telefónica para dicha solicitud.
- Telefónica realizará las validaciones oportunas en un plazo máximo de 24 horas.
- En caso de superar las validaciones, se notificará al Operador la aceptación de la solicitud. En caso contrario se rechaza.
- La orden progresará hasta el punto de coordinación con el operador, en el cual se comunica al operador la disposición para acometer el cambio.
- El operador, a través de agenda, deberá establecer la fecha y hora en la que desea establecer la modificación. El Operador agendará una fecha y hora disponible.
- Una vez realizados los trabajos, se comunicará al operador la disponibilidad del nuevo tipo Ethernet mediante el mensaje de fin de solicitud.

4.3.2.2 Ampliación de enlaces

El flujo de Ampliación de enlaces es el siguiente:

- El Operador realizará su solicitud de Modificación de Aumento de enlaces, indicando el número administrativo del LAGL y el número de enlaces a aumentar. Todos los enlaces del LAGL deben de tener el mismo alcance.
- Se notificará al Operador el número de referencia de Telefónica para dicha solicitud.
- Telefónica realizará una serie de validaciones sobre los datos de la solicitud en un plazo máximo de 24 horas.
- En caso de superar las validaciones, se notificará al Operador la aceptación de la solicitud. Se informará entonces del Número Administrativo del nuevo o nuevos enlaces del LAGL.

Si no se supera las validaciones, se rechazará la solicitud indicando el motivo.

- El Operador en este momento podrá solicitar el servicio de Entrega de Señal (EdS) correspondiente a cada nuevo puerto, haciendo referencia al correspondiente número Administrativo asociado al puerto.
- La provisión de cada nuevo puerto que conforma el LAGL, progresará hasta el punto en que se informe al Operador que dicho puerto ha quedado pendiente de pruebas físicas.
- El Operador tendrá que agendar la prueba física para cada nuevo puerto. Previamente a este agendado de pruebas, el Operador tiene que disponer del servicio de EdS correspondiente de cada nuevo puerto. Se establece un plazo máximo de 90 días para la realización de las pruebas con el Operador desde la notificación al operador de pendiente de pruebas.
- En la fecha agendada para las pruebas, se realizarán éstas por parte de Telefónica conjuntamente con el Operador.
- Una vez finalizadas las pruebas de los nuevos puertos, se iniciará la modificación de la configuración del LAGL.
- La modificación de la configuración del LAGL, sin afectar a la actual configuración, progresará hasta el punto en que se informe al Operador que el LAGL ha quedado pendiente de pruebas notificando este hecho al Operador.
- El Operador tendrá que agendar la prueba final del LAGL. El Operador tendrá un plazo máximo de 20 días para la realización de las pruebas desde la notificación al operador de pendiente de pruebas. Ver apartados Agenda y Pruebas de LAGL.
- Una vez realizadas con éxito las pruebas del LAGL, se finalizará la provisión de la Modificación de aumento de enlaces, comunicándole al Operador el fin de su solicitud de Modificación.

4.3.2.3 Disminución de enlaces

El flujo de Disminución de enlaces es el siguiente:

- El Operador realizará su solicitud de Modificación de Disminución de enlaces, indicando el número administrativo del LAGL y el número administrativo del enlace (o enlaces) a eliminar.
- Se notificará al Operador el número de referencia de Telefónica para dicha solicitud.
- Telefónica realizará una serie de validaciones sobre los datos de la solicitud en un plazo máximo de 24 horas.
- En caso de superar las validaciones, se notificará al Operador la aceptación de la solicitud. Si no se supera las validaciones, se rechazará la solicitud indicando el motivo.
- En una primera fase se procederá a quitar el puerto (o los puertos) de la configuración LAGL. Para ello, el operador mediante la Agenda, acuerda la fecha en la que se realizará la desactivación.
- En la fecha agendada se realiza la desactivación del puerto (o puertos) seleccionado en el LAGL
- Una vez finalizada la desactivación con éxito, se realiza la baja del puerto (o puertos) físico.
- En este punto el Operador podrá solicitar la baja de la entrega de señal.
- Se comunica al operador la realización del cambio mediante el fin de la solicitud

4.3.3 *Baja*

Las operaciones de baja de LAGL seguirán los pasos siguientes:

- El Operador envía la solicitud de baja informando el número Administrativo del LAGL afectado y los restantes campos obligatorios de la baja.
- Previamente a la realización de validaciones de los datos de la solicitud, se notificará al operador el número de referencia de Telefónica para dicha solicitud.
- Telefónica realizará una serie de validaciones sobre los datos de la solicitud en un plazo máximo de 24 horas.
- En caso de superar las validaciones, se notificará al Operador la aceptación de la solicitud.
- En caso de superar todas las validaciones, se da la aceptación de la solicitud, notificándose el Operador.
- En este momento el operador podrá solicitar la baja de las entregas de señal asociadas a cada puerto del LAGL.
- Se procede a la desactivación del LAGL y de los puertos físicos.

- Se comunica al operador el fin de la solicitud, que incluirá el Administrativo del LAGL y los Administrativos de los puertos asociados.

4.3.4 *Migración masiva entre Servicios Soporte*

Las actuaciones de migración masiva entre servicios soporte se configurarán e implementarán mediante la agrupación de peticiones individuales solicitadas en un mismo día estando todas ellas asociadas a la misma ubicación física (de 2 hasta 50). La operación de migración de PAI-L o S-VLAN implica corte temporal cuya interrupción máxima será de 60 minutos para cada conexión. Mediante postproceso se realizarán las agrupaciones que cumplan con los criterios de movimiento masivo definidos previamente.

La migración masiva será también aplicable a la migración de conexiones de NEBA FTTH a NEBA LOCAL, y permitirá migrar conexiones NEBA FTTH de un operador que dependan de una misma central cabecera y tengan como destino el mismo PAI-L.

4.4 Agendado de pruebas

Con el objetivo de coordinar las pruebas y las activaciones de los Servicios Soporte entre Telefónica y el Operador, se pondrá a disposición de los mismos una Agenda (accesible mediante WS) con las fechas disponibles para las distintas actuaciones que precisan coordinación. Incluirá horario nocturno.

El Operador dispondrá de dos WS, uno para poder consultar los horarios y fechas disponibles, el otro para poder reservar una ventana de activación o prueba.

En el caso de necesitar una modificación de una ventana ya asignada, se deberá dar de Baja la agenda ya reservada, y dar de alta la nueva. La modificación de Agenda sólo modifica los datos informados a la hora de agendar, no modifica la fecha o la hora.

Las pruebas de LAGL se realizan en dos etapas y en este orden:

- Prueba de los enlaces físicos asociados al LAGL
- Prueba final del LAGL

Los datos necesarios para la Consulta de Agenda y Reserva de Agenda se encuentran recogidos y actualizados en la última versión de Guías de Uso LAGL disponible.

La lista de validaciones comerciales de la Reserva de Agenda, así como la lista de Rechazos asociados se encuentran recogidos y actualizados en la última versión de la Guía de Información Adicional de NEBA LOCAL disponible.

4.5 Facturación de los Servicios Soporte

4.5.1 *Aspectos generales de la facturación de los servicios soporte*

La facturación se realizará al Operador titular del LAGL con independencia de la titularidad de las conexiones que tributan a los mismos.

La facturación tiene periodicidad mensual. Las cuotas facturadas se corresponden al mes natural de emisión de la factura.

Se identificará los números administrativos de cada LAGL y los números administrativos de los puertos físicos que lo componen.

4.5.2 Conceptos facturables en la operación de Alta

Los conceptos facturables son los siguientes:

- Alta de LAGL de N enlaces de 1GbE de corto alcance (siendo N entre 1 y 8)
- Alta de LAGL de N enlaces de 1GbE de medio alcance (siendo N entre 1 y 8)
- Alta de LAGL de N enlaces de 1GbE de largo alcance (siendo N entre 1 y 8)

- Alta de LAGL de N enlaces de 10GbE de corto alcance (siendo N entre 1 y 4)
- Alta de LAGL de N enlaces de 10GbE de medio alcance (siendo N entre 1 y 4)
- Alta de LAGL de N enlaces de 10GbE de largo alcance (siendo N entre 1 y 4)

4.5.3 Conceptos facturables en la operación de Posventa

Los conceptos facturables son los siguientes:

- Aumento de N enlaces de 1GbE de corto alcance (siendo N entre 1 y 7)
- Aumento de N enlaces de 1GbE de medio alcance (siendo N entre 1 y 7)
- Aumento de N enlaces de 1GbE de largo alcance (siendo N entre 1 y 7)

- Aumento de N enlaces de 10GbE de corto alcance (siendo N entre 1 y 3)
- Aumento de N enlaces de 10GbE de medio alcance (siendo N entre 1 y 3)
- Aumento de N enlaces de 10GbE de largo alcance (siendo N entre 1 y 3)

- Decremento de enlace o enlaces (es independiente al número de enlaces y el tipo de alcance)
- Modificación de Ethertype

En el aumento de enlaces de un LAGL, aparte de una cuota por el propio movimiento de aumento de enlaces, se facturarán las altas de cada uno de los enlaces a añadir (según la capacidad y el alcance).

4.5.4 Conceptos facturables periódicos

Los conceptos facturables periódicos, son las cuotas mensuales recurrentes, siendo éstas las siguientes:

- Cuota mensual LAGL de N enlaces de 1GbE de corto alcance (siendo N entre 1 y 8)
- Cuota mensual LAGL de N enlaces de 1GbE de medio alcance (siendo N entre 1 y 8)
- Cuota mensual LAGL de N enlaces de 1GbE de largo alcance (siendo N entre 1 y 8)
- Cuota mensual LAGL de N enlaces de 10GbE de corto alcance (siendo N entre 1 y 4)
- Cuota mensual LAGL de N enlaces de 10GbE de medio alcance (siendo N entre 1 y 4)
- Cuota mensual LAGL de N enlaces de 10GbE de largo alcance (siendo N entre 1 y 4)

Tanto en el caso de aumento de enlaces como de decremento de enlaces, la cuota mensual de dicho LAGL se modificará adecuándose al número de enlaces finales.

5 SERVICIOS DE ACCESO: CONEXIONES NEBA LOCAL

5.1 Canal con el Operador y Consultas.

El canal de comunicación para la contratación de conexiones NEBA LOCAL se encuentra descrito en el apartado 12. "Canales de comunicaciones NEBA LOCAL".

5.2 Compatibilidades, incompatibilidades y dependencias del servicio y/o modalidades

En un acceso de fibra sólo se podrá ofrecer el servicio de acceso indirecto NEBA LOCAL a un único operador.

Por lo tanto, el servicio NEBA LOCAL no puede compartir el acceso con ningún otro servicio. Por ello, no tiene compatibilidad con ningún otro servicio, ni dependencias con ninguno de ellos.

5.3 Identificación de accesos

La identificación del acceso será función del movimiento solicitado. Por ello, se tendrá en cuenta si se trata de un Alta sobre Vacante o un Alta sobre Ocupado.

5.3.1 *Alta sobre Vacante*

En el servicio NEBA LOCAL las altas sobre vacante se deberán tramitar comunicando el domicilio mediante la codificación GESCAL. Aquí se recogen los casos en los cuales:

- no exista acceso de Fibra (o se desee un nuevo acceso si hubiera uno ya existente en el domicilio),
- o, sobre el acceso de Fibra sobre el que se desea solicitar el NEBA LOCAL, el servicio se esté prestando sobre una red de un Operador distinto a Telefónica,
- o el servicio que se esté prestando sea sobre un acceso de cable o cobre.

Un operador tramitará un Alta sobre Vacante utilizando en su solicitud la codificación GESCAL para hacer referencia a la ubicación o domicilio del cliente final. La recuperación del código GESCAL a partir de una dirección se puede realizar mediante el buscador de GESCAL disponible en NEON. También es posible la Gescalización de un domicilio mediante el servicio que a tal efecto Telefónica actualmente ofrece a los Operadores.

Telefónica no podrá tramitar altas minoristas del servicio de banda ancha sobre fibra óptica en domicilios afectados por la incidencia "SIN RED" o "Ampliación de recursos". Esta restricción se extenderá a todos los domicilios que estén atendidos por la misma CTO que haya motivado la notificación de la incidencia. Una vez solventada la problemática que impedía la provisión en una determinada ubicación, deberán atenderse las solicitudes minoristas y mayoristas encoladas en el orden en que se recibieron.

Telefónica deberá llevar a cabo la correcta actualización en sus sistemas del estado de las CTO tras cada intervención física en las mismas con motivo de la ejecución de altas minoristas o mayoristas.

En áreas afectadas por el proceso de cierre de centrales, y con independencia de que dichos procesos estén en curso o ya culminados, cuando concurra una incidencia de tipo "SIN RED" o "Ampliación de recursos" en el alta sobre vacante del servicio NEBA LOCAL, Telefónica deberá llevar a cabo en el plazo máximo de 15 días laborables –a contar desde la fecha de solicitud del operador– la instalación o ampliación de los recursos necesarios para atender la solicitud.

5.3.2 *Alta sobre Ocupado*

En Alta sobre Ocupado, es decir, sobre un acceso de fibra en el que existe un servicio de Telefónica (mayorista o minorista), deberá identificarse unívocamente el acceso afectado mediante el Identificador Único del Acceso (IUA).

El Identificador Único de Acceso (en adelante IUA) es una clave que identifica de forma unívoca el punto de terminación de red de un acceso físico de un servicio de telecomunicaciones con interfaz óptico. Telefónica proporcionará el algoritmo de generación del código de control del IUA a petición de los operadores alternativos.

El IUA es facilitado por Telefónica al Operador que solicita un servicio NEBA LOCAL en el proceso de provisión del mismo (tanto en el alta sobre vacante, como sobre ocupado), además de encontrarse rotulado en el PTRO desde el momento de la instalación.

El Operador que solicite un alta sobre Ocupado de NEBA LOCAL debe obtener el IUA, necesario para la identificación de dicho acceso. Este identificador de acceso se puede obtener de las siguientes maneras:

- estará rotulado en el PTRO.
- mediante el WS “Servicio de consulta para identificación de accesos”, que tendrá como datos de entrada el domicilio de cliente en su forma GESCAL apropiada.
- y de forma complementaria, tanto Telefónica como los operadores que hagan uso del servicio NEBA LOCAL (al igual que NEBA Residencial FTTH y NEBA Empresas FTTH como posibles servicios origen en un alta sobre ocupado de NEBA LOCAL) deberán consignar el IUA de las conexiones FTTH activas en las facturas de sus clientes minoristas.

5.3.3 *Servicio de consulta para identificación de accesos*

Adicionalmente a lo anterior, se contempla un servicio de consulta basado en WS que permitirá recuperar, con las limitaciones indicadas, información para la identificación del acceso de interés.

El servicio de consulta tendrá como datos de entrada el domicilio de cliente en su forma GESCAL apropiada. Por tanto, en primer lugar, el operador deberá obtener el código GESCAL del domicilio mediante el correspondiente WS. Con esta información, se podrá realizar la consulta asociada a ese domicilio.

Los datos de salida tendrán como objetivo facilitar un identificador válido para realizar una solicitud e incluirán los diferentes IUA del domicilio de interés.

5.4 Modalidades del servicio NEBA LOCAL

El servicio NEBA LOCAL replica la oferta minorista de Telefónica. Como regla general, se dispondrá de un perfil de velocidad máxima, a partir del que los operadores podrán configurar en su red las modalidades que necesiten.

Dado que el servicio NEBA LOCAL se basa en acceso de Fibra, no existe perfil de validación.

Telefónica implementará los perfiles que resulten necesarios para dar replicabilidad a las nuevas modalidades minoristas que prevea lanzar al mercado y que, en todo caso, se comunicarán de conformidad con los procedimientos regulatorios vigentes. Se podrán definir perfiles adicionales si es necesario.

Las modalidades disponibles son:

Modalidad	BE		ORO		RT	
	DOWN	UP	DOWN	UP	DOWN	UP
f1	300M	300M	50M	50M	2M	2M
f2	600M	600M	50M	50M	2M	2M
f3	1000M	1000M	100M	50M	7M	7M

5.5 Cobertura del servicio NEBA LOCAL

La cobertura del servicio NEBA LOCAL viene marcada por los siguientes aspectos:

- Se ofrece sobre accesos de fibra, por tanto, la cobertura será a nivel de finca, y requiere que el domicilio del cliente esté en cobertura de fibra de Telefónica (con despliegue propio), y siempre que cumpla con la segmentación geográfica definida en el análisis de mercado vigente
- El tráfico de las conexiones NEBA LOCAL se entrega localmente en un equipo de la central cabecera de fibra a la que llega la fibra que conforma el árbol GPON al cual pertenece el domicilio del cliente final (PAI-L), por lo que el Operador deberá tener contratado un Servicio Soporte (LAGL) en el equipo en el cual se entregaría dicho tráfico (en una misma central cabecera de fibra puede haber más de un equipo en el que se entregue el tráfico, pero el tráfico de una conexión NEBA LOCAL sólo se puede entregar en uno de dichos equipos).

Para ofrecer a los Operadores información sobre la cobertura del Servicio NEBA LOCAL se dispondrá de la siguiente información:

- **Fichero de cobertura de NEBA LOCAL.** Se trata de una relación de los edificios en cobertura de fibra, indicando en qué central y en qué equipo (PAI-L) se entregaría el tráfico de NEBA LOCAL. Por lo tanto, presta además información sobre la relación de centrales y equipos (PAI-L) en los cuales se pueden solicitar los Servicios Soporte (LAGL).
- **Web Services de consulta de cobertura de conexiones NEBA LOCAL.** Sería un nuevo Web Services, una evolución del actual WS de consulta de cobertura de servicios de acceso indirectos mayoristas, incorporando los servicios mayoristas de Fibra, es decir, NEBA LOCAL, NEBA Residencial FTTH y NEBA Empresas FTTH. Se informaría, aparte de la información que se devuelva hasta ese momento para los servicios NEBA Residencial FTTH y NEBA Empresas FTTH, la cobertura NEBA LOCAL de un acceso o domicilio en particular, así como la central y equipo en el que se entregaría el tráfico NEBA LOCAL.

En los apartados siguientes se detallan estos elementos de información.

5.5.1 Fichero de cobertura NEBA LOCAL

Los Operadores disponen de un Web Service que ofrecerá la URL a través de la cual el operador podrá descargar un fichero con un listado de los edificios (identificados por la población, tipo de vía, nombre de vía, número y código GESCAL correspondiente de la finca) en los que pueden suministrarse conexiones de NEBA LOCAL, por tanto, en cobertura de fibra en zona NEBA LOCAL.

Dicho fichero incluirá además la central y el equipo (PAI-L) en el cual se entregaría el tráfico NEBA LOCAL. Por tanto, el Operador consultará este listado previamente a la solicitud de contratación del Servicio Soporte NEBA LOCAL para identificar la central y el equipo (PAI-L) en la que desea el LAGL (código MIGA e identificativo del PAI-L), que son los parámetros obligatorios para dicha contratación.

Su actualización será mensual, igual que el utilizado para la cobertura NEBA FTTH.

El Web Service indicado forma parte del conjunto de “Sistemas de información OBA”.

5.5.2 Consulta de cobertura conexiones NEBA LOCAL

La cobertura del servicio NEBA LOCAL se ofrecerá mediante el acceso del operador a un servicio WS con las características siguientes:

Datos de entrada:

Los Operadores podrán consultar la cobertura del servicio NEBA LOCAL a partir de cualquiera de los siguientes parámetros:

- Número de teléfono de Telefónica (solo para cliente origen cobre).
- Domicilio, identificado mediante el código GESCAL (GESCAL 24) que habrá sido recuperado mediante el WS de recuperación de GESCAL a partir del conocimiento del domicilio.
- IUA del acceso

Estos 3 parámetros son excluyentes entre sí.

Datos de salida (relativas a NEBA LOCAL, podría haber datos de salida adicionales de otros servicios):

- Cobertura NEBA LOCAL (“S” / “N”). Implica existencia de cobertura de Fibra en una zona de oferta regulada del servicio NEBA LOCAL.
- Central de entrega de tráfico NEBA LOCAL: se informará el MIGA de la central en la que se entregue el tráfico del servicio NEBA LOCAL correspondiente al acceso o domicilio consultado.
- Equipo de entrega de tráfico NEBA LOCAL: se informará el identificativo del equipo (PAI-L) en el cual se deberá solicitar el LAGL para recoger el tráfico del servicio NEBA LOCAL. En el caso que haya más de un equipo que a priori pueda dar servicio al domicilio, se indicarán junto con una prioridad que indique el criterio de asignación.

Gracias a esta información, el Operador podrá conocer si existe, para el acceso o domicilio consultado, posibilidad de solicitar una conexión NEBA LOCAL y en qué equipo y central debe de disponer de un LAGL para recoger dicho tráfico.

El Web Service indicado formará parte del conjunto de “Sistemas de información OBA”.

5.5.2.1 Validación de Cobertura en Contratación NEBA LOCAL

Cuando el Operador haga una solicitud de un servicio NEBA LOCAL, se realizarán las pertinentes consultas de cobertura.

- **Alta sobre vacante:** para validar la cobertura NEBA LOCAL se utilizará el código GESCAL correspondiente. Aunque en el código GESCAL sobre el que se solicita el alta sobre vacante hubiera un acceso de fibra con IUA, se entenderá que el Operador está solicitando un nuevo acceso de fibra en el mismo domicilio.
- **Alta sobre ocupado:** se utilizará el Identificador Único del Acceso (IUA) para validar la cobertura NEBA LOCAL.

El resultado de estas validaciones supondrá la aceptación (si se superan el resto de validaciones comerciales) o rechazo de la solicitud de contratación.

5.6 Equipos en domicilio de cliente

En el documento específico (Anexo III) se recogen las especificaciones básicas de las ONTs y los routers (CPEs) que formen parte del equipamiento de cliente del servicio NEBA LOCAL. Será responsabilidad de los Operadores que sus equipos de cliente cumplan con lo establecido en estas especificaciones.

Solo se podrán usar ONT homologadas por Telefónica. Las ONT interoperables están recogidas en ese documento.

5.7 Movimientos NEBA LOCAL (altas, bajas, posventas)

5.7.1 *Movimientos comerciales Conexiones NEBA LOCAL*

Los movimientos comerciales de las conexiones NEBA LOCAL son los siguientes:

- Alta sobre vacante
- Alta sobre ocupado con y sin portabilidad
- Modificación (posventa)
- Baja

Los datos necesarios para solicitar una operación comercial de una conexión NEBA LOCAL se encuentran recogidos y actualizados en la última versión de Guías de Uso NEBA LOCAL disponible.

La lista de validaciones comerciales de las operaciones comerciales de conexión NEBA LOCAL, así como la lista de Rechazos asociados, se encuentran recogidos y actualizados en la última versión de la Guía de Información Adicional de NEBA LOCAL disponible.

5.7.2 *Flujos de Provisión Conexiones NEBA LOCAL*

Los flujos de provisión de los movimientos comerciales de conexiones NEBA LOCAL son las siguientes:

- **Alta sobre Vacante:** solicitud sobre un acceso FTTH sin servicio de Telefónica (ni mayorista ni minorista):

Se instalará acometida y PTRO; siempre habrá desplazamiento a domicilio de cliente. El PTRO se instalará de manera equivalente a como se haría en un alta minorista. Solo será posible que un operador despliegue sus propias acometidas cuando previamente alcance un acuerdo con Telefónica en términos razonables.

- **Alta sobre Ocupado:** solicitud sobre un acceso FTTH con servicio de Telefónica, ya sea mayorista o minorista.

La acometida y PTRO ya estarán instalados.

El Alta sobre Ocupado se podrá solicitar con portabilidad (donante o entre terceros) asociada, de forma que se sincronizarían la portabilidad y los trabajos a realizar en la provisión del NEBA LOCAL.

- **Modificación (posventa):** el Operador podrá solicitar un cambio de parámetros técnicos (OP-VLAN, perfil), una migración de una conexión NEBA LOCAL de un LAGL a otro, o reinstalación de PTRO (implicando por tanto desplazamiento al domicilio del cliente). Ver lista de modificaciones contempladas en el apartado correspondiente.
- **Baja:** este movimiento nunca implicará desplazamiento a casa del cliente.

Comunicación de ventanas de trabajo

En los flujos de procesos se contemplan tres ventanas básicas de actividad (no aplica para bajas):

- **Ventana de activación NEBA LOCAL (VAL):** periodo durante el que se activa la conexión NEBA LOCAL en los sistemas de provisión de red (OSS). Será la ventana de trabajos cuando no existe portabilidad ni instalación en domicilio de cliente.

- **Ventana de instalación NEBA LOCAL (VIL):** periodo durante el que se realizan los trabajos solicitados en domicilio de cliente, tales como instalación de acometida y/o de PTRO. Será la ventana de trabajos cuando no existe portabilidad pero sí existe instalación en domicilio de cliente.
- **Ventanas de portabilidad NEBA LOCAL (VPP, VPL):** periodo durante el que se efectúa la portabilidad en sistemas y los trabajos de la conexión NEBA LOCAL (hay o no instalación en domicilio de cliente). Sólo aplica para Altas sobre Ocupado, siempre que haya portabilidad asociada. La VPP será la Ventana de portabilidad propuesta por TE cuando la orden de NEBA LOCAL se queda a la espera de la portabilidad, y la VPL será la ventana de portabilidad confirmada dentro de la provisión de NEBA LOCAL.

Paradas de reloj

- En el caso de que sólo haya trabajos de activación (VAL), si el Operador retrasa dicha ventana de activación (VAL), se generará una parada de reloj desde la solicitud de cambio de VAL hasta dicha ventana.
- El contacto con el cliente se realizará con el punto de contacto que el operador haya identificado en su solicitud de NEBA LOCAL en el apartado de “usuario” cuando exista instalación (VIL). El resultado del contacto con el cliente generará una parada de reloj, en su caso, desde la fecha propuesta por Telefónica hasta la fecha finalmente concertada con el cliente.
- Cuando la solicitud de NEBA LOCAL se solicita con portabilidad asociada, se generará una parada de reloj desde la ventana propuesta (VPP) por Telefónica hasta la ventana de trabajos y de portabilidad (VPL), que puede ser posterior a VPP si el operador solicita la portabilidad para una fecha posterior a la propuesta por Telefónica.

Comunicación de parámetros técnicos

Los parámetros comunicados al Operador tanto durante la provisión como tras la finalización de la solicitud serán los siguientes:

Parámetro	Valor
Identificador ONT	Código numérico de 11 cifras
IUA	Número identificador del IUA generado en la provisión
Id. Servicio	Número Administrativo del servicio generado en la provisión
OP-VLAN	20 a 24
S-VLAN	De 1000 a 4000(*1)
C-VLAN	De 4 a 503 (*2)
VLAN MCAST	(*3)

Q-VLAN	(*4)
<p>(1*) La S-VLAN será única para un operador para un mismo LAG, pudiéndose repetir para el mismo operador en distintos LAG.</p> <p>(2*) La C-VLAN es única dentro de una misma S-VLAN, pudiendo repetirse para distintos clientes de un mismo operador ubicados en distintos nodos de acceso, es decir, transportados sobre distintas S-VLAN.</p> <p>(*3) La VLAN MCAST será la misma etiqueta para todos los Operadores, y será comunicada a los Operadores que soliciten la funcionalidad Multicast</p> <p>(*4) La Q-VLAN será única por Operador, y será acordada con Telefónica cuando se solicite la funcionalidad Multicast</p>	

Para la funcionalidad Multicast se necesita la definición de dos parámetros adicionales (VLAN MCAST y Q-VLAN), ya definidos en apartados anteriores, que al ser los mismos para cada conexión y predeterminados entre Telefónica y el operador cuando este solicite el servicio, no es necesario incluirlos en las comunicaciones de parámetros técnicos.

5.7.3 Alta de conexiones *NEBA LOCAL*

5.7.3.1 Alta sobre Vacante NEBA LOCAL

Identificador comercial

Las solicitudes de alta sobre vacante se realizan utilizando como parámetro básico de entrada para la identificación del domicilio el código GESCAL.

La solicitud de entrada incluirá el GESCAL 37 para identificar inequívocamente el domicilio de instalación:

- 1 Para recuperar el GESCAL 37 de un domicilio, el operador podrá utilizar el correspondiente "Web Service".
- 2 En caso de que el domicilio de interés no estuviera "Gescalizado" o si el operador no localizara el código GESCAL 37 concreto, el operador podrá, alternativamente, realizar su solicitud utilizando el código GESCAL 24 (finca) y cumplimentando un conjunto de campos adicionales (equivalentes a los utilizados en las posiciones 25 a 37 del GESCAL 37), con la información que el operador disponga del domicilio de instalación. Dicha información será parte del formato de la solicitud de Alta sobre vacante. En el caso de que se utilice esta segunda alternativa, durante el proceso de registro de la solicitud, los campos introducidos, junto con el GESCAL 24, generarán un nuevo GESCAL 37 que se asociará al domicilio sobre el que se solicita el Alta sobre Vacante de NEBA LOCAL.

Descripción del proceso:

1. El Operador realizará su solicitud indicando los datos de contratación de alta sobre vacante descritos en la guía de uso del servicio.
2. TE acusará recibo de la solicitud, asignará número de solicitud y realizará las validaciones de datos de la solicitud, incluida cobertura.
3. TE generará una notificación en la que se informará de la aceptación o rechazo de la solicitud en función del resultado de las validaciones. Si se supera la validación, se enviará al operador el número Administrativo asignado a la conexión solicitada.
4. TE asignará y activará la orden de servicio. En caso de que el operador proporcione el OP-VLAN se asignará dicho valor. En caso contrario se asignará un valor que se comunicará al operador.
5. Se comunicará al operador los parámetros técnicos que el operador necesita conocer para la activación del servicio (ID ONT, S-VLAN, C-VLAN y OP-VLAN), junto con el número Administrativo e IUA de la conexión previamente comunicado. No se comunicará una ventana de trabajos, pues todavía no se habrá realizado el contacto con el cliente.
6. TE agendará con el cliente (usuario de contacto facilitado por el operador) la fecha de instalación o “ventana de instalación” (VIL).
 - 6.1. El resultado del contacto generará una parada de reloj si la cita acordada con el cliente excede la fecha baremo.
 - 6.2. Si el contacto con el cliente fuera infructuoso, se generará parada de reloj y se abrirá una incidencia al Operador y esperará que este reitere o anule.
7. TE notificará al Operador la VIL. La comunicación de la ventana de instalación incluirá el número Administrativo de la conexión previamente comunicado y el IUA asignado.
8. Llegada la fecha de VIL, TE procede a la instalación. TE verificará el correcto funcionamiento del protocolo entre ONT y OLT mediante una ONT de prueba.
9. Realizada la instalación, TE comunicará al operador el fin de la solicitud.
10. Si una vez desplazado el personal de instalación de TE al domicilio del cliente final éste decidiera desistir de la instalación, cualquiera que fuera el motivo, TE informará al operador mediante una incidencia y esperará que éste reitere o anule.
11. Si con el personal de TE en el domicilio del cliente final se concluyera la necesidad de la realización de trabajos en el mismo para la instalación de la fibra (obstrucción de canalizaciones, motivos estéticos u otros motivos) se seguirá el proceso siguiente:
 - 11.1. Se detendrá la instalación, activándose una parada de reloj.
 - 11.2. TE notificará al Operador una incidencia ejecutiva para el mismo con causa “trabajos necesarios en domicilio de cliente”. El operador tendrá 15 días para la resolución de la incidencia.

11.3. Cuando el operador solicitante considere, de común acuerdo con su cliente, que se han realizado los trabajos necesarios en el domicilio del cliente, el operador lo comunicará a TE resolviendo la incidencia.

11.4. Si transcurrido 15 días desde la generación de la incidencia, el operador no hubiera resuelto la misma, TE anulará la solicitud.

5.7.3.2 Alta sobre Ocupado NEBA LOCAL

En los apartados siguientes se definen los movimientos de alta sobre ocupado de NEBA LOCAL.

En la tabla siguiente se **muestran todas las combinaciones de movimientos a las que se aplica el flujo de provisión de Alta sobre ocupado (AO) de NEBA LOCAL.**

Origen	Destino
FTTH minorista TE	NEBA LOCAL
	NEBA LOCAL con portabilidad donante
NEBA FTTH (Residencial / Empresas)	NEBA LOCAL (mismo Operador / distinto Operador)
	NEBA LOCAL distinto Operador con portabilidad entre terceros
NEBA LOCAL	NEBA LOCAL distinto Operador
	NEBA LOCAL distinto Operador con portabilidad entre terceros

Identificador comercial:

Las solicitudes de alta sobre ocupado se realizan utilizando el IUA para la identificación del acceso sobre el que se desea la provisión del NEBA LOCAL.

5.7.3.3 Alta sobre Ocupado sin portabilidad

El Operador realizará la solicitud NEBA LOCAL informando, además de otros datos obligatorios de la solicitud, el IUA del acceso sobre el que solicita el alta del servicio NEBA LOCAL. El operador no marcará "portabilidad".

Descripción del proceso:

1. El Operador realizará su solicitud indicando los datos de contratación de alta sobre ocupado descritos en la guía de uso del servicio.
2. TE acusará recibo de la solicitud, asignará número de solicitud y realizará las validaciones pertinentes.

3. TE notificará la aceptación o rechazo de la solicitud en función del resultado de las validaciones. Si se supera la validación, se enviará al operador el número Administrativo asignado a la conexión solicitada.
4. TE comunicará al operador titular del servicio preexistente el inicio de un proceso de alta sobre ocupado por el cual perderá el servicio de su titularidad.
5. TE asignará los recursos en red y comunicará al operador solicitante los parámetros de la conexión (S-VLAN, C-VLAN, ID ONT), el IUA, Administrativo de la conexión y la ventana de activación NEBA LOCAL (VAL).
6. El operador podrá modificar la VAL a través de los procesos NEBA LOCAL. La fecha de la VAL modificada por el operador no podrá ser más de 15 días posterior a la fecha de recepción de la solicitud NEBA LOCAL. Se generará parada de reloj entre la VAL comunicada por Telefónica y la VAL modificada por el operador.
7. TE activará la conexión NEBA LOCAL en la VAL acordada.
8. Una vez realizada la activación con éxito, TE notificará al operador solicitante y al operador cedente el fin de la solicitud.

5.7.3.4 Alta sobre Ocupado con portabilidad donante TE

El Operador realizará la solicitud NEBA LOCAL informando, además de otros datos obligatorios de la solicitud, los datos relativos a la portabilidad donante de TE junto con el número de teléfono del servicio telefónico de Telefónica.

Es necesario incluir en la solicitud de la portabilidad que una solicitud de portabilidad está relacionada con una solicitud de NEBA LOCAL, de forma similar a como se hace en el caso de solicitudes de otros servicios mayoristas.

Descripción del proceso:

1. El Operador realizará su solicitud indicando los datos de contratación de alta sobre ocupado descritos en la guía de uso del servicio.
2. TE acusará recibo de la solicitud, asignará número de solicitud y realizará las validaciones pertinentes, incluyendo que la numeración a portar es de TE y resto de validaciones asociadas a la portabilidad donante.
3. TE notificará la aceptación o rechazo de la solicitud en función del resultado de las validaciones. Si se supera la validación, se enviará al operador el número Administrativo asignado a la conexión solicitada.

4. TE comunicará al operador solicitante la Ventana Propuesta de Portabilidad (VPP).
5. En su solicitud de portabilidad (SP), el operador podrá proponer una VP igual o posterior a la VPP, dentro de los márgenes permitidos por la portabilidad. En tal caso, se establecerá una parada de reloj entre la VPP y la fecha en la cual se realice el trabajo de NEBA LOCAL (VPL).
6. Si transcurridos 15 días desde el envío de la VPP TE no hubiera recibido una SP válida, se anulará la solicitud de NEBA LOCAL (mediante una incidencia).
7. En su solicitud de portabilidad el Operador deberá hacer referencia a que dicha solicitud de portabilidad está asociada a una solicitud de NEBA LOCAL (tal y como se especifica en los procedimientos de portabilidad vigentes cuando hay proceso mayorista asociado).
8. Si recibida una SP válida o recibida la CP, el operador cancelara la portabilidad, la solicitud NEBA LOCAL continuará a la espera de la portabilidad, enviándose una nueva VPP. La solicitud quedará en espera durante un máximo de 15 días hasta la llegada de una nueva SP válida o la cancelación de la solicitud NEBA LOCAL por parte del operador. Transcurrido dicho plazo sin recibir una nueva solicitud de portabilidad (SP) se anulará la solicitud NEBA LOCAL.
9. Una vez se reciba la Confirmación de Portabilidad (CP) con una Ventana de Portabilidad que será válida ($VP \geq VPP$) al haberse aceptado por parte de TE en la aceptación de la portabilidad (ASP), se comunicará al operador solicitante los parámetros de la conexión asignados (S-VLAN, C-VLAN, ID ONT), y el administrativo e IUA asignado a la conexión solicitada y la ventana de trabajos del NEBA LOCAL (VPL), que coincidirá con la venta de portabilidad confirmada (VP) tanto al Operador solicitante como al operador titular del servicio preexistente.
10. TE realizará los trabajos de activación de la conexión NEBA LOCAL en la VPL.
11. Una vez realizada la activación con éxito, TE notificará al operador solicitante el fin de la solicitud, y al operador titular del servicio preexistente la pérdida de su servicio.

5.7.3.5 Alta sobre Ocupado con portabilidad entre Terceros

El Operador realizará la solicitud NEBA LOCAL informando, además de otros datos obligatorios de la solicitud, el número de teléfono a portar aunque éste no pertenezca a un servicio telefónico de Telefónica.

Es necesario incluir en la solicitud de la portabilidad que una solicitud de portabilidad está relacionada con una solicitud de NEBA LOCAL, de forma similar a como se hace en el caso de solicitudes de otros servicios mayoristas.

Descripción del proceso:

1. El Operador realizará su solicitud indicando los datos de contratación de alta sobre ocupado descritos en la guía de uso del servicio.
2. TE acusará recibo de la solicitud, asignará número de solicitud y realizará las validaciones pertinentes.

3. TE notificará la aceptación o rechazo de la solicitud en función del resultado de las validaciones. Si se supera la validación, se enviará al operador el número Administrativo asignado a la conexión solicitada.
4. TE comunicará al operador titular del servicio preexistente el inicio de un proceso de alta sobre ocupado por el cual perderá el servicio de su titularidad.
5. TE comunicará al operador solicitante y al operador titular del servicio preexistente dicha Ventana Propuesta de Portabilidad (VPP).
6. En su solicitud de portabilidad (SP), el operador podrá proponer una VP igual o posterior a la VPP, dentro de los márgenes permitidos por la portabilidad. En tal caso, se establecerá una parada de reloj entre la VPP y la fecha en la cual se realice el trabajo de NEBA LOCAL (VPL).
7. Si 48 horas antes de la ventana propuesta (VPP) no se hubiera recibido una confirmación de portabilidad (CP) válida (conteniendo una $VP \geq VPP$), TE comunicará tanto a operador solicitante como operador titular del servicio preexistente una nueva Ventana Propuesta de Portabilidad (VPP).
8. Si en el intervalo de tiempo en el que la orden de NEBA LOCAL está a la espera de una confirmación de portabilidad (CP), se recibiera una confirmación de portabilidad (CP) no válida (conteniendo una $VP < VPP$), TE comunicará tanto a operador solicitante como operador titular del servicio preexistente una nueva Ventana Propuesta de Portabilidad (VPP). Será responsabilidad del Operador solicitante cancelar la portabilidad en curso si desea mantener la coordinación de ambos trabajos.
9. Si una vez recibida una confirmación de portabilidad (CP) válida o no válida, se recibe una cancelación de portabilidad (CNC), TE comunicará tanto a operador solicitante como operador titular del servicio preexistente una nueva Ventana Propuesta de Portabilidad (VPP).
10. Si transcurridos 15 días desde la desde el envío de la primera VPP TE no hubiera recibido una confirmación de portabilidad (CP) válida, se anulará la solicitud de NEBA LOCAL (mediante una incidencia).
11. En su solicitud de portabilidad el Operador deberá hacer referencia a que dicha solicitud de portabilidad está asociada a una solicitud de NEBA LOCAL (tal y como se especifica en los procedimientos de portabilidad vigentes cuando hay proceso mayorista asociado).
12. Una vez se reciba la Confirmación de Portabilidad (CP) con una Ventana de Portabilidad que válida ($VP \geq VPP$), se comunicará al operador solicitante los parámetros asignados de la conexión (S-VLAN, C-VLAN, ID ONT), y el administrativo e IUA asignado a la conexión solicitada y la ventana de trabajos del NEBA LOCAL (VPL), que coincidirá con la venta de portabilidad confirmada (VP) tanto al Operador solicitante como al operador titular del servicio preexistente. La ventana de trabajos del NEBA LOCAL (VPL) se comunicará también al operador titular del servicio preexistente.
13. TE realizará los trabajos de activación de la conexión NEBA LOCAL en la VPL.
14. Una vez realizada la activación con éxito, TE notificará al operador solicitante el fin de la solicitud, y al operador titular del servicio preexistente la pérdida de su servicio.

5.7.4 Baja de conexiones NEBA LOCAL

El Operador podrá solicitar la baja de una conexión NEBA LOCAL de su titularidad identificando el acceso sobre el que desea la baja a través del IUA.

Descripción del proceso:

1. El Operador realizará su solicitud de conformidad con los datos de solicitud de baja descritos en la guía de uso del servicio.
2. TE acusará recibo de la solicitud, asignará número de solicitud y realizará las validaciones pertinentes.
3. TE notificará la aceptación o rechazo de la solicitud en función del resultado de las validaciones. Si se supera la validación, se enviará al operador el número Administrativo e IUA asignado a la conexión identificada.
4. TE desasignará y desactivará los recursos en red.
5. TE notificará al operador el fin de la solicitud.

5.7.5 Modificación de conexiones NEBA LOCAL

El Operador podrá solicitar la modificación de un servicio NEBA LOCAL de su titularidad identificando el acceso afectado mediante el IUA. Las modificaciones contempladas son las siguientes, no pudiéndose solicitar dos modificaciones a la vez:

1. Reinstalación PTRO.
2. Migración de una conexión NEBA LOCAL entre LAGL.
3. Cambio de parámetros técnicos (OP-VLAN).
4. Alta o Baja de Mantenimiento Premium.
5. Cambio de modalidad.

Los procesos de Modificación se ejecutan de la forma siguiente:

1. El Operador realizará su solicitud de conformidad con los datos de modificación de NEBA LOCAL.
2. TE acusará recibo de la solicitud, asignará número de solicitud y realizará las validaciones pertinentes.

3. TE notificará la aceptación o rechazo de la solicitud en función del resultado de las validaciones. Si se supera la validación, se enviará al operador el número Administrativo asignado a la conexión solicitada.
4. Las actuaciones de provisión serán función de la modificación solicitada:
 - 4.1. Reinstalación de PTRO: el proceso será similar a un alta con instalación en lo relativo a la mensajería al operador, pues:
 - 4.1.1. TE comunicará al operador solicitante los parámetros de la conexión (S-VLAN, C-VLAN, ID ONT), el IUA y el Administrativo de la conexión.
 - 4.1.2. TE concertará cita con el cliente final. Se generará una parada de reloj hasta la fecha concertada.
 - 4.1.3. Si el contacto fuera infructuoso, se abrirá incidencia al Operador causa cliente.
 - 4.1.4. Realizado el contacto, TE comunicará al operador la ventana de instalación (VIL) acordada.
 - 4.1.5. TE realizará la instalación en la VIL.
 - 4.1.6. TE notificará al operador el fin de la solicitud.
 - 4.2. Migración de Conexión entre pPAI-Es / LAGs o Cambio de OP-VLAN
 - 4.2.1. TE asignará y comunicará al Operador los nuevos datos de C-VLAN y S-VLAN (en el caso de “migración de conexión” podrían cambiar) y OP-VLAN (en el caso de “cambio de OP-VLAN” cambiará) y comunicará al operador una ventana de activación (VAL).
 - 4.2.2. El operador podrá modificar dicha ventana de trabajos (VAL), generándose una parada de reloj hasta dicha ventana. La fecha de la VAL modificada por el operador no podrá ser más de 15 días posterior a la fecha de recepción de la solicitud.
 - 4.2.3. Una vez realizada la activación con éxito en la VAL acordada, se informará la finalización de la solicitud al operador.
 - 4.3. Mantenimiento FTTH
 - 4.3.1. TE comunicará al operador solicitante los parámetros de la conexión (S-VLAN, C-VLAN, ID ONT), el IUA, Administrativo de la conexión y la ventana de activación NEBA LOCAL (VAL). Se genera parada de reloj hasta la activación.
 - 4.3.2. El operador podrá modificar la VAL a través de los procesos NEBA LOCAL. La fecha de la VAL modificada por el operador no podrá ser más de 15 días posterior a la fecha de recepción de la solicitud.
 - 4.3.3. TE activará (o desactivará) el mantenimiento solicitado para la conexión NEBA LOCAL en la VAL acordada.
 - 4.3.4. Una vez realizada la activación con éxito, TE notificará al operador el fin de la solicitud.

4.4. Cambio de Modalidad Comercial

- 4.4.1. Telefónica comunicará al operador solicitante los parámetros de la conexión (S-VLAN, C-VLAN, ID ONT), el IUA, Administrativo de la conexión y la ventana de activación NEBA LOCAL (VAL).
- 4.4.2. El operador podrá modificar dicha ventana de trabajos (VAL), generándose una parada de reloj hasta dicha ventana. La fecha de la VAL modificada por el operador no podrá ser más de 15 días posterior a la fecha de recepción de la solicitud.
- 4.4.3. Telefónica activará la nueva modalidad de la conexión NEBA en la VAN acordada.
- 4.4.4. Una vez realizada la activación con éxito en la VAL acordada, se informará la finalización de la solicitud al operador

El Operador podrá emular la migración masiva de modalidad para el servicio NEBA LOCAL de mismo origen y mismo destino que no implique actuaciones en domicilio de cliente. La implementación del cambio de perfil se realizará a partir de peticiones individuales, 2 hasta 50, todas ellas solicitadas en un mismo día. Mediante postproceso se realizarán las agrupaciones que cumplan con los criterios de movimiento masivo definidos previamente. El tiempo máximo de interrupción será de 60 minutos en cada conexión.

5.8 Facturación de conexiones de cliente NEBA LOCAL

El modelo de precios del servicio NEBA LOCAL se describe en el Anexo I de Precios.

En este apartado se enumeran los conceptos facturables asociados a las conexiones NEBA LOCAL. Los precios asociados a cada concepto facturable vendrán igualmente detallados en el Anexo I de Precios.

5.8.1 *Conceptos facturables conexiones NEBA LOCAL*

Cuotas APERIÓDICAS CONEXIONES NEBA LOCAL (€/conexión)	
Cuota de actuación	Alta sobre vacante
	Alta sobre ocupado
Cuota de baja	
Cuota de modificación	Modificación de parámetros técnicos
	Migración conexión entre LAGL
	Instalación PTRO
Cuotas PERIÓDICAS CONEXIONES NEBA LOCAL (€/conexión)	
Cuota mensual conexión	

Mantenimiento Premium (opcional)

5.9 Modificaciones en Vuelo

Se permitirá ante incidencias de provisión de tipo cliente (ejecutivas para el Operador), la modificación por parte del operador de los datos de contacto con el cliente y de la fecha prevista de instalación.

Así pues, lo único que se podrá modificar son:

- Cambios de Fecha Interesada
- Cambios de Datos de Coordinador de Operador
- Cambios de Datos de Cliente final.

6 FUNCIONALIDAD MULTICAST Y PAQUETES IP MULTICAST

Los Operadores podrán solicitar a Telefónica la funcionalidad Multicast para el servicio NEBA LOCAL. Esta solicitud implicará que a partir del momento en que Telefónica confirme al Operador que se le ha dado de alta en la funcionalidad Multicast de NEBA LOCAL, todas las altas de LAGL y todas las altas de conexiones de clientes finales, se provisionarán con dicha funcionalidad.

La funcionalidad de Multicast del servicio NEBA LOCAL ofrecerá paquetes de 10 direcciones IP Multicast de cada una de las calidades de definición, tal y como se ha definido en el apartado 2.1 “Interfaz conexión de cliente – Nodo de Acceso”. Por tanto, cada Operador tendrá la posibilidad de contratación de paquetes de la siguiente forma:

- Paquete SD: 10 direcciones IP Multicast de canales con definición SD
- Paquete HD: 10 direcciones IP Multicast de canales con definición HD
- Paquete 4K: 10 direcciones IP Multicast de canales con definición 4K

La contratación de dichos paquetes se podrá realizar dos veces al año, puesto que son actuaciones que implican:

- Provisión en todas las OLTs a nivel nacional
- Reprovisión de todos los clientes de NEBA LOCAL del Operador que lo solicita

Debido a que dichas actuaciones se demoran varios meses en la provisión de la red, se podrán solicitar dos veces al año con el mismo calendario por parte de todos los Operadores, de forma que la provisión de las nuevas IPs en las OLTs se realice con las solicitudes de nuevos paquetes IP Multicast de todos los

Operadores en las mismas ventanas. Estas ventanas implicarán las solicitudes de nuevos paquetes de IPs en los siguientes intervalos:

- Del 8 al 15 de Enero, ambos incluidos, para disponer de dichos paquetes de IPs configurados en Junio
- Del 8 al 15 de Julio, ambos incluidos, para disponer de dichos paquetes de IPs configurados en Diciembre

Por lo tanto, la entrada en la funcionalidad Multicast de cualquier Operador se realizará de forma que se adapte a dicho calendario para la carga inicial de los paquetes IP Multicast que prevean necesitar.

El Operador indicará a Telefónica los paquetes IP Multicast que quiera añadir/eliminar, y obtendrá:

- la confirmación del inicio del trabajo
- las direcciones IP Multicast asignadas que conformarán los paquetes seleccionados
- la confirmación del fin del trabajo.

Dado que la contratación y ampliación/reducción de dichos Paquetes de direcciones IP Multicast será en momentos puntuales de necesidad de cada Operador, se contratarán durante las ventanas definidas anteriormente, pero sin necesitarse para ello de Web Services.

7 SUBFLUJOS COMUNES

7.1 Rechazos

Una vez se solicita una petición, se efectúan una serie de validaciones sobre el pedido que son de varios tipos:

- Validaciones comerciales. Relacionadas con los datos introducidos por el Operador y están relacionadas con los datos incompletos o con errores de formato generalmente.
- Validaciones técnicas, relacionadas con las incompatibilidades del servicio o con parámetros del mismo necesarios para su provisión.
- Validaciones de cobertura.

Se establece un plazo máximo de un día laborable para la aceptación o rechazo de toda solicitud.

Existirán diferentes posibles rechazos asociados a la validación de solicitudes de las conexiones NEBA LOCAL y de los Servicios Soporte NEBA LOCAL que se detallarán en el documento correspondiente junto con las guías de uso del servicio.

Se identificará un código para cada descripción de rechazo y, en la medida de lo posible, se tratará de que exista coherencia e incluso coincidencia con los utilizados en otros servicios mayoristas si las causas son las mismas.

7.2 Cancelaciones

Se considera “Cancelación” a aquella solicitud realizada por un Operador para detener la progresión de la provisión de un pedido (alta, modificación o baja) que había solicitado previamente y todavía no ha finalizado. Por lo tanto, las cancelaciones se atribuyen a decisiones comerciales de los Operadores.

En la solicitud de cancelación deberá indicarse el número de referencia asignado por TE a la solicitud a cancelar (alta, posventa o baja).

Para poder solicitar la cancelación de una solicitud, ésta no debe estar en el estado “Incidencia ejecutiva pendiente de Operador” (en ese estado el operador podría “anular” la solicitud).

En todos los casos, la cancelación de una solicitud llevará asociada el cierre de la reclamación por demora que pudiera existir sobre dicha solicitud.

En toda solicitud existe un “*punto de no retorno*” en el flujo de provisión del que depende la aceptación o rechazo de la solicitud de cancelación. El punto de no retorno es el instante o punto en el flujo de provisión a partir del cual no es posible la cancelación del mismo y, por tanto, ésta se rechaza.

La ubicación en el flujo del punto de no retorno depende varios factores, como es la situación de la provisión en el flujo de activación en red de la orden de servicio (OS), la existencia o no de trabajos de instalación de la OS, en central o en dependencias del cliente final, o la situación de la portabilidad cuando la OS está ligada a una portabilidad (conexiones NEBA LOCAL).

En relación con los trabajos de instalación, se distinguen los casos siguientes:

- Sin trabajos de instalación del servicio: el punto de no retorno se produce si la OS se encuentra en estado comunicación finalización solicitud.
- Con trabajos de instalación: el punto de no retorno está justo antes de la distribución de la OS al personal responsable de la instalación.

Superados estos puntos de no retorno, la solicitud de la cancelación se rechaza, pero existe la alternativa de interrumpir el flujo de provisión si la orden requiere visita domiciliaria o realización de pruebas con el Operador mediante un desistimiento. Esto provocará que TE genere una incidencia ejecutiva hacia el Operador que podrá reiterar o anular el pedido.

Si una vez iniciados los trabajos de provisión, el operador solicitara la cancelación de la solicitud. Telefónica facturará una cantidad dependiente del momento de la cancelación que no será superior a la correspondiente cuota de alta.

En todo caso, si una cancelación se rechaza por cualquiera de los motivos posibles, el Operador podrá solicitar la baja del servicio tras la entrega del mismo.

En los apartados siguientes se describe con más detalle las cancelaciones para Servicios Soporte y conexiones NEBA LOCAL respectivamente.

7.2.1 Cancelaciones Servicios Soporte NEBA LOCAL

Las solicitudes de cancelación deberán realizarse por el número de referencia asignado por TE en el proceso de alta, posventa o baja del Servicio Soporte NEBA LOCAL.

En este caso el Operador podrá cancelar el pedido de acuerdo con lo indicado en el apartado anterior, es decir, siempre que no supere el punto de no retorno y si no existe incidencia ejecutiva que requiere acción del Operador.

En el caso de solicitudes de Servicios Soporte el punto de no retorno lo determinará que la OS se encuentre antes del fin de la solicitud. En caso de cancelación se dará marcha atrás a los trabajos realizados.

7.2.2 Cancelaciones conexiones NEBA LOCAL

El Operador podrá cancelar la solicitud siempre que el flujo de provisión no haya superado el punto de no retorno ni exista incidencia ejecutiva pendiente del operador por requerir actuación del mismo. En este caso, se debe tener en cuenta la existencia de portabilidad asociada a la solicitud que se solicita cancelar.

Las solicitudes de cancelación deberán realizarse por el número de referencia asignado por TE en el proceso de alta, posventa o baja de la conexión NEBA LOCAL.

Los puntos de no retorno para las solicitudes de los servicios NEBA LOCAL variarán en función de lo siguiente:

- **Estado de la solicitud:** Se rechazarán las cancelaciones sobre solicitudes que se encuentren en un estado de "Incidencia Operador" o con posterioridad a la notificación de la finalización de la solicitud. TE notificará al Operador en este caso el rechazo de la solicitud de cancelación indicando el motivo del rechazo.
- **Con Trabajos de Instalación.** Si la solicitud requiere de la ejecución de trabajos de instalación, se enviará la solicitud de cancelación al sistema de gestión de instalaciones para que, en función del estado de los trabajos, se acepte o rechace dicha cancelación. En caso de rechazarse la solicitud de cancelación, se comunicará el motivo de dicho rechazo (por ejemplo, trabajos en curso o trabajos finalizados). Para asegurar que la solicitud de cancelación se recibe y progresa efectivamente y no se ejecuta la instalación y las capacidades de trabajo pueden reutilizarse para otras tareas, la solicitud de cancelación deberá recibirse al menos a 24 horas de la venta de instalación.
- **Sin Trabajos de Instalación.** Si la solicitud no requiere de la ejecución de trabajos de instalación, se procederá a la cancelación de la misma. Para asegurar que la solicitud de cancelación se recibe y progresa efectivamente y no se ejecuta la activación o alta del servicio, se recomienda realizar la solicitud de cancelación al menos a 6 horas de la ventana de activación comunicada.

En los escenarios de cancelación de solicitudes correspondientes a operaciones de Alta sobre Ocupado con cambio de Operador, se comunicará al Operador origen la cancelación de la solicitud cuyo inicio se le había comunicado previamente

La cancelación de una solicitud llevará asociado el cierre de la reclamación por demora que pudiera existir sobre dicha solicitud.

7.3 Anulaciones

Se considera “Anulación” a la petición de interrupción de la provisión de una solicitud, que esté en estado de incidencia. Las anulaciones se generarán por parte de Telefónica o por parte del Operador.

Se identificará un código para cada tipo de anulación y, en la medida de lo posible, se tratará de que exista coherencia e incluso coincidencia con los utilizados en otros servicios mayoristas. La anulación de una solicitud conllevará el cierre de cualquier reclamación por demora que pudiera existir sobre la misma.

Los motivos de anulación se detallarán en el documento correspondiente junto con las guías de uso del servicio.

Si la solicitud estuviera en estado de incidencia, Telefónica generará una anulación en los casos siguientes:

1. Si ha notificado al Operador una incidencia de provisión que requiere respuesta por su parte y el Operador no ha respondido en el plazo de 15 días.
2. Si existe una incidencia de provisión irresoluble por parte de TE y, en consecuencia, no puede suministrarse el servicio solicitado al Operador.
3. Si se trata de una solicitud con portabilidad y ésta no se ha recibido en 15 días desde que se realizar la solicitud de alta del servicio NEBA LOCAL.

En los casos de desistimiento de cliente o de imposibilidad de pruebas, se enviará una incidencia ejecutiva al Operador para que anule la petición o la reitere.

Un Operador podrá generar una anulación en el caso de que TE le notifique una incidencia ejecutiva, es decir, que requiere respuesta por el Operador, y éste responda anulando la solicitud asociada.

Las anulaciones se producen asociadas a una incidencia previa, en unos casos por parte de TE informando al Operador y en otros casos por parte del Operador, tras una incidencia enviada por TE con carácter ejecutivo.

Si la anulación responde a una incidencia causada por motivos ajenos a Telefónica, y se haya incurrido en costes derivados de trabajos de provisión se facturará una cantidad dependiente del momento de la cancelación que no será superior a la correspondiente cuota de alta.

7.4 Incidencias

Tras la solicitud de un servicio, pueden producirse incidencias en cualquiera de las fases de provisión del mismo. Se entiende por una incidencia como aquel estado de la provisión del servicio que constituye una alteración o singularidad en el flujo normal del mismo, dando lugar a un conjunto de posibles acciones por parte de Telefónica y/o del Operador.

Una incidencia de provisión puede deberse a una serie de causas:

- La red, equipos o sistemas, que pueden presentar fallos o provocar demoras en la provisión de algún elemento del servicio.
- El Operador puede haber incluido datos incorrectos en su solicitud para la entrega del servicio.
- El Operador puede requerir una entrega demorada del servicio (por cualquier circunstancia de su responsabilidad posterior a la solicitud).
- El usuario final, que puede retrasar la provisión del servicio, por ejemplo, en la concertación de cita o durante la visita de Telefónica a su domicilio. En este caso la incidencia devolverá la OS al área comercial para su información al Operador.

Una vez resuelta la incidencia, la solicitud afectada retomará el proceso de provisión desde el punto en que quedó detenido, siempre y cuando el pedido no haya sido cancelado durante el proceso de resolución de la misma.

Como se indicó en el apartado anterior, existen incidencias que darán lugar a la anulación de la solicitud del servicio, ya sean responsabilidad del Operador o Telefónica.

8 RECLAMACIONES

Se entiende por Reclamación a la manifestación realizada por parte del Operador de una disconformidad con el servicio, entendiéndose que dicha situación se produce de forma anómala y que no está incluida en la prestación del servicio. Por lo tanto, la reclamación siempre tiene un carácter extraordinario. Se distingue la siguiente tipología de reclamaciones:

- **Reclamaciones de provisión**
 - **por demora en la provisión:** las genera un operador cuando una solicitud en vuelo está demorada según el plazo baremo establecido.
 - **por disconformidad con el rechazo:** las genera un operador cuando no este conforme con el Rechazo de una solicitud.

- **Reclamaciones de Facturación:** las genera un operador cuando no está conforme con importes Facturados por un servicio que está instalado y en funcionamiento.
- **Reclamaciones de infraestructuras o averías:** Se abren por indisponibilidad de un Servicio instalado.

8.1 Reclamaciones de provisión

El procedimiento general de atención de reclamaciones de provisión se ajustará a lo establecido en el resto de servicios mayoristas vigentes. No obstante se desarrollan a continuación aspectos relevantes del mismo.

1. El Operador envía la reclamación a través del Web Services correspondiente. La información a incluir es la siguiente:
 - N° Referencia de la solicitud sobre el cual realiza la Reclamación. Este número se proporciona al Operador cuando el operador realizó la solicitud o pedido del servicio.
 - Tipo de Reclamación:
 - Disconformidad con el rechazo
 - Demora en la provisión
 - Tipo de servicio reclamado (conexiones NEBA LOCAL, Servicio Soporte NEBA LOCAL), incluyendo en su caso la modalidad.
2. Telefónica realizará las validaciones correspondientes sobre la reclamación. En caso de superarse la validación, la reclamación progresa; en caso contrario se rechaza y se devuelve al Operador indicándole el motivo del rechazo.
3. El Operador podrá introducir información adicional una vez haya sido registrada la Reclamación.
4. La resolución de una Reclamación podrá conllevar:
 - a. su rechazo si no procede o bien
 - b. la realización de las acciones necesarias para que la provisión se finalice correctamente
5. Una vez resuelta la reclamación, se enviará al Operador un Franqueo o Propuesta de Resolución, que éste podrá aceptar, rechazar o incluso no responder. El Operador podrá rechazar dos veces el franqueo/resolución de una reclamación. Caso de recibirse un tercer rechazo del Operador sobre la misma reclamación, ésta se cerrará pudiendo el Operador iniciar el Procedimiento de Escalado. Por tanto, el proceso de Reclamaciones finalizara con el segundo franqueo.

6. Transcurridos 5 días hábiles desde el envío del franqueo de la incidencia por parte de Telefónica sin que se haya producido la aceptación o el rechazo del mismo por parte del operador, ésta pasará automáticamente a la etapa de “CIERRE DEFINITIVO” por Vencimiento de temporizador.
7. Si durante la vida de una reclamación, la solicitud reclamada sufriera una anulación, dicha reclamación pasará a estado “CIERRE DEFINITIVO” por Anulación, del mismo modo que si la solicitud reclamada sufriera una cancelación, la reclamación pasará a estado “CIERRE DEFINITIVO” por Cancelación.

8.1.1 Disconformidad con el rechazo

Las validaciones realizadas sobre una reclamación de disconformidad con el rechazo son las siguientes:

- Que el pedido existe, es de NEBA LOCAL y pertenece al Operador Reclamante
- Se comprobará que la solicitud del Operador se encuentra en estado “Rechazado”. Es decir, no se aceptarán estas reclamaciones si la solicitud del Operador se encuentra en cualquier otro estado, por ejemplo, “Anulado”.
- Se verificará que la reclamación se ha introducido antes de 10 días hábiles posteriores al rechazo enviado por TE.
- Se verificará que no existe alguna otra Reclamación en vuelo o anulada referida al mismo número de solicitud.

8.1.2 Demora en la provisión

Las principales características de este tipo de reclamaciones son las siguientes:

- El Operador reclamará sobre el número de referencia de TE de la solicitud afectada. Por lo tanto también se efectuará control de duplicados igual que en el caso anterior.
- Se distinguirá entre plazo de provisión y plazo de validación. El plazo de validación siempre es el mismo: 24 horas. Sin embargo, los plazos de provisión son diferentes según los movimientos. Los plazos de provisión son los que indican en el apartado de Indicadores y Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS).

En la reclamación el Operador informará el número de referencia de TE y el tipo de reclamación (en este caso Demora en la provisión). El sistema de gestión de reclamaciones recuperará el estado actual de la solicitud, la fecha estimada de instalación y la fecha actual, teniendo en cuenta las paradas de reloj, ya que pueden afectar a la fecha de estimada de Instalación. En el caso de que la solicitud esté en estado de parada de reloj, será necesario validar si se han superado los plazos de validación o provisión y en tal caso se aceptará la reclamación.

En función del estado de la solicitud y de la superación o no de los plazos definidos para la validación y provisión de la misma pueden existir los siguientes escenarios:

- La solicitud se encuentra en estado “En Validación”, se ha superado el plazo de validación pero no se ha superado el plazo de provisión. En este caso se identificará en qué validación se ha

quedado parada la solicitud y con esta información recuperará, de la tabla comentada anteriormente, el motivo de la reclamación y su código de motivo asociado. Se efectuarán los trabajos para que progrese la petición y la Reclamación se resolverá cuando el pedido supere el estado “En Validación” y pase a la fase de “En provisión”.

- La solicitud se encuentra en estado “En Validación” y se han superado tanto el plazo de validación como el de provisión. Se identificará la validación en la que se ha quedado parada la solicitud y generando un Código de Motivo distinto al anterior. En este caso no solo se ha superado el plazo de validación sino también el plazo de provisión. Se resolverá el problema solventado el problema de validación en primer lugar, lo que permitirá se distribuya la reclamación al siguiente área responsable de la gestión de la provisión.
- La solicitud se encuentra en estado “En Provisión” y se ha superado el plazo de provisión. Se identifica en qué tarea de la provisión se ha quedado parada la solicitud y con esta información recuperará, de la tabla la descripción y código del motivo de la reclamación para su envío al área que la resuelve.

No se admitirán reclamaciones por demora cuando la solicitud se encuentre en los siguientes estados:

- Cancelado o en proceso de cancelación
- Anulado o en proceso de anulación
- Tramitado
- Rechazado.

8.2 Reclamaciones de facturación

Las Reclamaciones de Facturación serán registradas por el Centro de Relación con Operadores (CRO), previo análisis de que realmente es una Reclamación de Facturación y no una aclaración de importes facturados.

La Reclamación se hará siempre sobre la/s Factura/s sobre la que se ha mostrado la no conformidad.

9 AVERÍAS

El servicio NEBA LOCAL incluye un sistema de apertura y gestión de averías, que permite comunicar las incidencias que se produzcan y realizar el seguimiento hasta su resolución. La resolución de incidencias por parte de Telefónica en su ámbito de responsabilidad se ajustará a lo establecido en los correspondientes acuerdos de nivel de servicio.

Se contemplan dos canales para que los operadores puedan gestionar con Telefónica las averías.

- Canal Web Services

- Canal H2M de Operadores

9.1 Canal H2M

El canal H2M podrá ser utilizado por el operador como canal alternativo al canal principal de web services en caso de caída del mismo, y consiste en un interfaz H2M de carga de ficheros XML para registro de averías. La respuesta de TE a la apertura de una avería en entorno H2M será el número de referencia de la apertura de la avería (o mensaje de error en caso de no superar las validaciones).

Además, TE remitirá al operador por WS la notificación de la apertura de la avería (o del error de validación) que se introdujo por H2M.

Cualquier avería introducida en el entorno H2M podrá ser objeto de consulta unitaria (o detallada) y de consulta de movimientos (que recoge los campos de la consulta detallada con todos los posibles movimientos/ valores del mismo desde que se abriera la avería).

9.2 Canal Web Services

Este canal es el que deben utilizar los operadores en todas las comunicaciones relativas a averías de este servicio contempladas entre TE y los Operadores (apertura, reiteración, consultas...).

Las características de la Plataforma Web Services en el caso del servicio NEBA LOCAL son exactamente las mismas que las recogidas en la Oferta de Referencia del servicio NEBA.

A continuación se enumeran las comunicaciones WS para la gestión de averías del servicio NEBA LOCAL:

Sentido Operador → TE

- Registro de avería
- Modificación
- Aceptación de Franqueo (conlleva el cierre de la avería)
- Rechazo de Franqueo (implica la reapertura de la avería, pasando a estado "Pendiente")
- Reiteración
- Consulta de Movimientos
- Consulta Detallada
- Consulta de Descripciones
- Consulta Masiva

- Anexado de Ficheros

Sentido TE → Operador

- Aceptación/Rechazo de Registro de avería
- No Validez de Actuación
- Parada de reloj
- Arranque de reloj
- Aceptación/Rechazo de Modificación
- Aceptación/Rechazo de Reiteración
- Franqueo
- Aceptación/Rechazo de Reapertura (tras rechazo del franqueo)
- Aceptación/Rechazo de Cierre
- Resultado de Consulta de Movimientos
- Resultado de Consulta Detallada
- Información Sin Cambio de Estado
- Resultado de Consulta de Descripciones
- Resultado de Consulta Masiva
- Anexado de Ficheros

Se incluye un cuadro aclaratorio sobre las actuaciones emitidas por el Operador (en sombreado) y las actuaciones emitidas por Telefónica (sin sombreado):

Invocación al servicio de...	Respuesta a la invocación (1*) (3*)
Registro de avería	Aceptación de Registro de Avería o Rechazo de Actuación (2*)
Modificación	Aceptación de Modificación o Rechazo de Actuación (2*)

Parada	
Arranque	
Franqueo	
Aceptación de Franqueo	Cierre o Rechazo de Actuación (2*)
Cierre	
Rechazo de Franqueo	Reapertura o Rechazo de Actuación (2*)
Reiteración	Reiteración o Rechazo de Actuación (2*)
Consulta Detallada	Resultado de Consulta Detallada (sin o con movimientos) o Rechazo de Consulta (4*)
Consulta de Movimientos	Resultado de Consulta de Movimientos o Rechazo de Consulta (4*)
Información Sin Cambio de Estado	
Consulta de Descripciones	Resultado de Consulta de Descripciones o Rechazo de Consulta (4*)
Consulta Masiva	Resultado de Consulta Masiva o Rechazo de Consulta (4*)
Anexado de Ficheros	
Anexado de Ficheros	
<p>(1*) - En respuesta a cada actuación podría recibirse un rechazo por error en formatos.</p> <p>(2*) - En cada comunicación de "Rechazo de Actuación" (no superación de validaciones, independientes de errores de formatos) se especificará al Operador el motivo concreto del rechazo.</p> <p>(3*) - Si la celda está vacía es porque no se precisa de respuesta por parte del Operador (sólo el ACK automático de su plataforma para asegurar que se recibió el envío realizado desde TE).</p> <p>(4*) - Se puede devolver un "Rechazo de Consulta" cuando la consulta no se pueda ejecutar por problemas técnicos o se haya superado el máximo establecido de invocaciones al WS.</p>	

9.3 Procedimiento de comunicación de averías

9.3.1 Formularios de registro de averías

Los datos obligatorios, entre otros, para la apertura de una incidencia por avería son los siguientes:

- Código de referencia: aportado por el operador.
- Datos del Operador.
- Datos del usuario final.
- Datos de la incidencia.
- Pruebas con el cliente final.
- Comunicaciones afectadas.
- Frecuencia cortes.
- Duración cortes.
- Síntoma
- Información adicional sobre la incidencia.

Los campos opcionales, entre otros, para abrir una incidencia por avería son:

- Elemento de red afectado
- Prueba de ONT, potencia óptica, etc.
- Degradación de calidad de servicio (BE, ORO, RT) y cuantificación de dicha degradación

Una vez completados correctamente todos los campos obligatorios de la incidencia, y si se superan las validaciones físicas y lógicas, ésta quedará registrada.

Los operadores podrán adjuntar información relevante sobre la incidencia así como modificar datos relacionados con campos opcionales de la incidencia en cualquier momento del proceso de resolución de la incidencia.

La relación de todos los campos a informar se detallarán en las guías de uso del servicio NEBA LOCAL.

9.3.2 Interacciones

1. El operador que abre la incidencia cumplimenta los datos de la forma especificada en el apartado correspondiente.

2. Telefónica comprobará la incidencia. Cuando se verifique que la incidencia ya ha sido subsanada, o se considere que no existe tal incidencia o que queda fuera de su ámbito de responsabilidad, Telefónica podrá rechazar o denegar la incidencia antes de 24 horas, detallando las causas de tal rechazo al operador iniciador dentro de estas 24 horas. Este hecho dará lugar al cierre de la incidencia en caso de acuerdo, pudiendo iniciar el escalado de la misma si no existe tal acuerdo.
3. Si el tipo de incidencia requiere que se efectúe algún tipo de medida para su resolución, se incluirá, la fecha y hora de la cita para efectuar las medidas. En caso de que se solicite la presencia del Operador, éste confirmará la asistencia de su personal, de manera que se puedan efectuar las medidas oportunas.
4. Telefónica procederá a la resolución de la avería y remitirá una respuesta de franqueo. Este franqueo incluirá los siguientes campos obligatorios:
 - Código de referencia de Telefónica
 - Motivo de la comunicación
 - Fecha y hora de 1ª comunicación
 - Fecha y hora de comunicación efectiva
 - Código de referencia de Operador
 - Estado de la avería
 - Fecha y hora del último franqueo
 - Fecha y hora de actuación del técnico
 - Tiempo de duración neto
 - Tiempo de duración total
 - Responsable
 - Causa
 - Localización
 - Datos del Centro Técnico responsable
 - Documentación de franqueo

Podrá contener los siguientes campos no obligatorios:

- Observaciones de Telefónica al Operador

- Documentación de Pruebas Conjuntas (PPCC)
 - Documentación de pruebas realizadas
5. Cuando el operador iniciador considere que la resolución ha sido satisfactoria informará de este hecho a Telefónica aportando (Aceptación Franqueo) la siguiente información (obligatoria):
- Código de referencia de Telefónica
 - ¿Disconforme con la causa y/o responsable?

Cuando el operador iniciador considere que la resolución o la respuesta no han sido satisfactorias, podrá rechazar el franqueo de la incidencia, y se reiterará el proceso de análisis de la incidencia, pudiéndose iniciar el procedimiento de escalado.

La verificación de resolución de incidencia se rellenará con la siguiente información (obligatoria salvo que se indique lo contrario):

- Código de referencia de Telefónica
 - Motivo del rechazo del franqueo
 - ¿Solicita Pruebas Conjuntas (PPCC)?
6. Si el Operador aceptase el franqueo, la avería (resolución satisfactoria) quedará cerrada. Transcurridos 5 días hábiles desde el envío del franqueo sin que se haya producido la aceptación o el rechazo del mismo por parte del Operador que ha abierto la incidencia, ésta pasará automáticamente al estado de “CERRADA”.

Las solicitudes que hayan alcanzado el estado de “CERRADA” podrán también ser consultadas durante un año a partir de la fecha de cierre (Consulta Detallada, Consulta de Movimientos y Consulta Masiva).

7. El Operador podrá reclamar por disconformidad con la causa y/o responsable final de las incidencias consignadas en el sistema, sin que ello conlleve la reapertura de incidencias ya resueltas satisfactoriamente.
8. Cualquier eventualidad relacionada con el Operador o su cliente final que implique una parada de reloj en el proceso de resolución de la incidencia será comunicada al Operador. Telefónica facilitará la información relevante, incluyendo como mínimo la causa del problema y los datos de contacto del departamento técnico responsable. El Operador podrá proporcionar a Telefónica los datos que considere pertinentes para desbloquear el proceso.

En todo caso, existirá un proceso de relanzamiento de comunicaciones fallidas. En cada comunicación se enviará además un histórico de las comunicaciones realizadas. El Operador dispondrá de un WS mediante el que podrá consultar el histórico de comunicaciones realizadas para una determinada solicitud.

9.4 Seguimiento de averías

Para obtener información sobre la situación en que se encuentra una avería (en curso o cerradas), el Operador podrá realizar consultas de incidencias individuales por el sistema, introduciendo el código de referencia de Telefónica (Consulta Detallada)

Asimismo, el operador también podrá solicitar información sobre la evolución de la avería (Consulta de Movimientos)

También podrá el Operador efectuar una Consulta Masiva de las averías que cumplan determinados criterios. Los parámetros que el operador puede facilitar son los siguientes:

- Código de referencia del operador
- Estado de la avería
- Estado del reloj
- Código MIGA de la Central / RPCA
- Número administrativo
- Fecha de presentación de avería
- Fecha de cierre de avería

Los criterios de Código de referencia de Operador, Número administrativo, Fecha de presentación de avería y Fecha de cierre de avería serán individuales pudiéndose realizar la búsqueda por cualquiera de ellos de forma exclusiva.

Los criterios Código MIGA de la Central, Estado de la avería y Estado del reloj son combinables entre sí (no con el Código de referencia de Operador o Número administrativo) pero obligatoriamente irán acompañados de una fecha de presentación concreta.

El sistema ofrecerá una lista de las incidencias que cumplan con las claves o datos introducidos presentando, la siguiente información:

- Código de Referencia de Telefónica
- Código de Referencia de Operador
- Estado de la Avería
- Estado del Reloj
- Nº Reaperturas

- Fecha y Hora de Presentación
- Fecha y Hora de Cierre
- Número Administrativo
- Servicio Afectado
- Síntoma
- Provincia
- Motivo de cierre

Y además, en el caso de respuesta paginada:

- Registro de paginación.

9.5 Avisos por averías masivas

Telefónica deberá enviar, a la mayor brevedad materialmente posible, un aviso general a los operadores alternativos siempre que se produzca una avería o incidencia sobrevenida que pueda conducir a una afectación colectiva de cualquier servicio OBA o NEBA (incluyendo NEBA LOCAL).

Dicho aviso tomará la forma de un mensaje de correo electrónico dirigido a todos los operadores usuarios de los servicios afectados, sin exclusión alguna, con indicación del código MIGA donde reside el equipo o instalación afectada y una fecha y hora estimadas de solución.

9.6 Falsas averías

Un operador podrá abrir una incidencia por avería una vez haya realizado las comprobaciones necesarias y verificado que la avería no se encuentra en los equipos y servicios de su ámbito de responsabilidad. Si, una vez realizadas las pruebas necesarias de diagnóstico por las partes, se comprueba que la causa de la avería se localiza en la planta responsabilidad del operador, en sus equipos o en los de sus clientes directos (lo cual deberá ser debidamente justificado documentalmente por Telefónica), el operador deberá abonar la cuota por notificación de falsa avería del Anexo de precios de la Oferta.

En ningún caso tendrán la consideración de falsa avería las siguientes:

- a) aquellas en las que no se pueda determinar la causa que motivó el Aviso de Avería, bien por la complejidad de la misma o por haber desaparecido los síntomas que dieron lugar a ésta.
- b) aquellas en las que tras las pruebas de diagnóstico, Telefónica no acredite documentalmente al operador que la causa de la avería se encuentra en la red responsabilidad del operador, en sus equipos o en los de sus clientes directos.

10 PROCEDIMIENTO DE ESCALADO DE INCIDENCIAS

Este procedimiento de escalado se podrá realizar en reclamaciones objeto de escalado por un Operador implicado en una incidencia de cualquier tipo (provisión y averías).

Cuando un Operador autorizado esté en desacuerdo con la actuación realizada por Telefónica o viceversa, se podrá iniciar el procedimiento de escalado de incidencias con el fin de resolver las posibles discrepancias que hayan surgido tras la apertura de la incidencia

El escalado de una incidencia podrá hacerse tanto para incidencias abiertas (activas/pendientes o franqueadas) como para incidencias que no estén abiertas (cerradas o rechazadas), independientemente del plazo transcurrido desde la solicitud de apertura, salvo que se trate de un escalado por motivos de expiración de plazos.

Las comunicaciones de escalado se iniciarán, en todos los casos, por los responsables designados para cada uno de los diferentes niveles de escalado, cuando se den las circunstancias para hacerlo. Telefónica no aceptará comunicados remitidos por personas o unidades diferentes a las designadas y podrá rechazar aquellos que no cumplan con los requisitos de escalado que se establecen en este mismo documento.

El procedimiento de escalado se iniciará por cualquiera de las partes mediante el envío de un correo electrónico al responsable designado por la otra parte. Enviado el correo electrónico, podrán continuarse las relaciones de escalado por teléfono. Excepcionalmente, cuando las circunstancias lo precisen, se admitirá el inicio de la comunicación por teléfono.

El responsable designado para cada nivel de escalado tanto del operador autorizado como de Telefónica, deberá atender convenientemente y responder con prontitud a todas las consultas y peticiones de cualquier otra información más detallada que sobre la incidencia puedan realizarse entre ellos, colaborando de forma bidireccional hasta la resolución de la incidencia.

Los Operadores y Telefónica proporcionarán sus correspondientes cuadros de escalado a los que deberán dirigirse para escalar según el procedimiento.

La concreción de las personas de cada nivel de escalado deberá negociarse entre cada uno de los operadores autorizados y Telefónica, y se detallarán, al menos, nombres y apellidos, teléfonos (principal y alternativo), fax y correo electrónico (principal y alternativo) de dichos responsables, así como sus áreas de responsabilidad y puestos concretos. Las personas responsables de cada nivel de escalado tendrán una disponibilidad de 12 horas diarias (de 8 de la mañana a 8 de la tarde) los días laborables.

A continuación se detallan los requisitos y las causas para el escalado de incidencias.

10.1 Causas de escalado de incidencias

El operador podrá iniciar el procedimiento de escalado cuando se den situaciones que generen discrepancias, incluyendo las siguientes:

- Rechazos que se entienden improcedentes desde el operador
- Respuesta reiterativa insuficiente o no actualizada en una solicitud de información relativa a una incidencia (solicitada, activa/pendientes, franqueadada o cerrada) o trabajo programado
- Desacuerdos en la resolución de incidencias

- Cierre de una incidencia por avería por parte de Telefónica sin la aceptación del operador iniciador
- Expiración de los tiempos de atención o respuesta comprometidos
- Retraso en el plazo estipulado por la Oferta de Referencia para la resolución de averías del servicio NEBA LOCAL, no incluyendo los retrasos motivados por causas imputables al cliente o al propio operador autorizado por otras causas de fuerza mayor
- Reapertura por 2ª vez de una avería
- Repetición en menos de 48 horas de una avería cerrada
- Avería masiva con un número elevado de servicios asociados
- Sistema indisponible

En caso de desacuerdo sobre resolución de una incidencia podrá solicitarse, por cualesquiera de las partes, la realización de pruebas conjuntas por el personal técnico de ambos operadores. Al objeto de mejorar la atención de averías, con carácter general, las pruebas conjuntas se concertarán lo antes posible y deberán realizarse en un plazo no superior a 24 horas desde el momento en que hayan sido solicitadas por alguno de los operadores. Telefónica y los operadores solicitantes se informarán mutuamente de los datos de contacto de los técnicos que se desplazarán para la realización de las pruebas conjuntas.

11 SERVICIOS DE CONSULTA

Una de las ventajas fundamentales que aporta el canal WS es que el Operador dispone en tiempo real de toda la información asociada a sus solicitudes y puede almacenarla en sus repositorios según van sucediendo los hitos por los que pasan las solicitudes. Ello posibilita que en su operativa habitual todos los datos que necesite consultar ya los tenga en sus sistemas, por lo que puede disponer de ellos de forma inmediata y con los criterios y formatos que prefiera.

Solamente en caso de incidencias en sus repositorios necesitará recurrir a las consultas a los sistemas de Telefónica, para recuperar la información que hubiese perdido.

Los WS de consulta que permitirán a los Operadores verificar la información almacenada en sus repositorios en caso de que consideren que existe alguna inconsistencia de los mismos. De este modo, los WS de consulta constituyen en realidad mecanismos de respaldo.

Al disponer el Operador de sus propios repositorios de información actualizados por la propia dinámica del canal, puede crear las consultas que considere necesarias para su seguimiento, sin tener que depender de los criterios que tenga o pueda establecer Telefónica en sus WS.

La escalabilidad y flexibilidad del canal de comunicación WS permite a los Operadores evolucionar su solución según evolucionen sus necesidades de operativa interna sin tener que esperar a que se adapte el canal de comunicación. Así el canal es mero transmisor de información y su evolución está sujeta a la inclusión y/o modificación de la información que contiene y no a las necesidades operativas (como pueden ser los criterios de consulta) que puedan existir en cada Operador.

A continuación se detallan los tipos de consulta que los Operadores podrán realizar mediante los WS, los criterios de búsqueda que se podrán emplear en cada caso y la información que se obtendrá como resultado de la ejecución de dichas consultas.

11.1 Tipos de Consultas

Los Operadores podrán realizar dos tipos de consultas mediante los WS de consulta:

- Consultas Unitarias: Proporcionarán el detalle completo de la solicitud consultada, ya sea un pedido o una reclamación (incidencia de provisión o avería). Tendrán como único criterio de consulta el número de referencia de la solicitud proporcionado por Telefónica, que es el único criterio que devuelve un único registro (con sus campos asociados) como resultado de la consulta.
- Consultas Masivas: Proporcionarán información que permita a los Operadores cotejar inconsistencias de su repositorio para el seguimiento del ciclo de vida de las solicitudes, así como realizar consultas que ofrezcan información de su interés. El resultado de la consulta, al poder ser masivo, tendrá un mecanismo de paginación que permita obtener toda la información resultante de la consulta mediante invocaciones sucesivas. De esta manera, no se ve afectado el tiempo de respuesta de los WS y se puede ofrecer la información en tiempo real.

Si un Operador necesitara recuperar información detallada de un conjunto de peticiones, por ejemplo, un conjunto de solicitudes o un conjunto de averías, podría lanzar de forma automatizada tantas consultas unitarias como sean necesarias para recuperar dicha información.

11.2 Criterios de Búsqueda

La operativa de consulta está basada en necesidades informacionales. Dado que el repositorio de información de Telefónica está estructurado desde un punto de vista transaccional para la optimización del proceso de tramitación, los WS de consulta no deben afectar de manera negativa a dichos procesos de tramitación.

Técnicamente, las BBDD se construyen utilizando una serie de campos como índices de cada una de ellas. Estos índices son los que se deben utilizar como referencia básica para soportar las distintas consultas, de forma que éstas sean óptimas en cuanto a rendimiento y dedicación de recursos. Para las operaciones propias de tramitación, que corresponden habitualmente a actualización y/o inserción de datos, cuanto más índices de búsqueda se establezcan (criterio de datos sobre los que realizar búsquedas), más se penalizan las inserciones/actualizaciones puesto que por cada una de ellas, la base de datos tiene que reorganizar los índices de búsqueda.

En consecuencia, el número de índices por tabla está sometido a limitaciones en aras de un equilibrio que permita por un lado las operaciones propias del tramitador y, por otro, los índices básicos de búsqueda.

Se establecen criterios de consulta genéricos y acotados basados en los índices establecidos sobre el repositorio de Telefónica con el objetivo de garantizar la mayor eficiencia del proceso de tramitación.

Los criterios de búsqueda propuestos por Telefónica, con el objetivo de cumplir todo lo expuesto anteriormente, serán de dos tipos:

- **Criterios Principales:** A informar uno únicamente en cada consulta. Como veremos a continuación en algunos casos el criterio principal estará compuesto por varios datos.
- **Criterios Secundarios:** Se podrán utilizar opcionalmente y solamente en combinación con alguno de los criterios principales.

A continuación se describen los criterios, tanto principales como secundarios, propuestos para cada uno de los tipos de consultas:

11.2.1 Consultas Unitarias

Tendrán como único criterio de búsqueda principal el Número de Referencia de la solicitud (pedido, reclamación o avería) proporcionado a los Operadores por Telefónica. Para un mayor rendimiento de las consultas, las solicitudes finalizadas serán historificadas. Se entiende por solicitud historificada aquella cuya fecha de finalización es anterior a un plazo acordado.

Criterios Búsqueda
Nº de Referencia de la Solicitud (Criterio Principal)
Consulta en Histórico (Criterio Secundario)

A continuación se muestra una breve descripción de cada uno de los criterios propuestos para este tipo de consulta:

Criterio	Descripción
Nº de Referencia de la Solicitud	Número de referencia de la solicitud proporcionado a los Operadores por parte de Telefónica.
Consulta en Histórico	Marca que indicará si se desea realizar la consulta en el histórico. A elegir entre los valores "SI" o "NO".

11.2.2 Consultas Masivas

Se proponen criterios de consulta que tengan un carácter general y que puedan devolver información independientemente del estado de tramitación en el que se encuentren las solicitudes

- **Criterios Consultas Masivas de Pedidos:** Se proponen una serie de criterios de consulta genéricos para todos los servicios. Opcionalmente se podrá incluir como criterio secundario el Índice de Paginación.

Criterios Búsqueda
Número Referencia Operador (Criterio Principal)(*)
Número de teléfono de la solicitud (Criterio Principal)

Número de administrativo de la solicitud (Criterio Principal)
Tipo de Petición + Servicio Comercial + Fecha Recepción (Criterio Principal)
Estado Operadora + Servicio Comercial + Fecha Recepción (Criterio Principal)
Índice Paginación (Criterio Secundario)

(*) Este criterio de consulta es masivo porque puede devolver más de un registro cuyos números de referencia del Operador sean coincidentes.

La personalización de criterios de consultas, ante necesidades específicas de cada Operador, puede ser implementada por él mismo en sus propios repositorios de información. Esto es posible puesto que los Operadores disponen de toda la información asociada a sus solicitudes, ya sea por tratarse de los datos que proporcionaron en la petición al tratarse de información de sus clientes, por la información que se modifique o se agregue durante la tramitación y que Telefónica habrá informado vía WS de modificación al Operador en tiempo real, o por la información resultado de la ejecución de las consultas.

11.3 Resultados de las consultas

Telefónica proporcionará a los Operadores los resultados de las consultas realizadas en tiempo real, independientemente de si se trata de una consulta unitaria o una consulta masiva.

11.3.1 Consultas Unitarias

Los resultados de este tipo de consultas proporcionarán un único registro que contendrá la información facilitada por los Operadores en la solicitud, cualquier cambio o modificación realizado sobre dicha solicitud por parte de Telefónica o del Operador durante la tramitación y las notificaciones o incidencias relacionadas con dicha solicitud. Se trataría por consiguiente de la totalidad de la información que está asociada a una solicitud.

11.3.2 Consultas Masivas

El resultado de este tipo de consultas, al poder ser masivo, tendrá un mecanismo de paginación que permita obtener toda la información resultante de la consulta mediante invocaciones sucesivas. El WS devuelve el resultado de la consulta y un indicador de paginación y el Operador volverá a consultar con los mismos criterios añadiendo el indicador de paginación devuelto para recibir los siguientes resultados de la consulta.

Esta paginación es necesaria ya que las consultas masivas no tienen preestablecido un número de registros como respuesta. Dado que se trata de WS que deben proporcionar la información en tiempo real, se debe garantizar el rendimiento y los tiempos de respuesta independientemente del criterio de consulta utilizado (dentro de los criterios propuestos para las consultas masivas). De esta manera, se debe buscar un equilibrio entre los registros devueltos y el tiempo de respuesta de la consulta, proporcionando un mecanismo que permita recuperar el resto de los registros resultantes de dicha consulta (si el Operador lo considera necesario).

Por el mismo motivo la cantidad de campos a devolver para cada registro también tiene que ser limitada, no pudiéndose devolver todos los campos que se ofrecen en la respuesta a una consulta individual, si no aquellos que son fundamentales para que el Operador contraste posibles discrepancias en su repositorio.

12 CANALES DE COMUNICACIONES NEBA LOCAL

12.1 M2M: WEB SERVICES NEBA LOCAL

Se empleará el nuevo modelo orientado a B2B (business-to-business, B2B), con una funcionalidad semejante a la definida para el servicio NEBA, que permitirá a los Operadores integrar su lógica de negocio y gestión con los procesos de gestión mayorista de TE.

NEON dispondrá de un canal primario de comunicación mediante Web Services, con un formato de intercambio de datos basado en XML, con el objetivo de disponer de una arquitectura que permita la comunicación directa máquina-máquina entre los sistemas de Telefónica y del resto de Operadores.

La práctica totalidad de las operaciones relacionadas tanto con el proceso de provisión de los servicios, como de su mantenimiento, se realizarán a través de este canal.

A continuación, se enumeran los nuevos Web Services del servicio NEBA LOCAL:

12.1.1 *Servicios de Soporte Operador → TE*

- Alta de Servicio de Soporte
- Modificación de Servicio de Soporte
- Web Service Agenda , incluyendo Horario Disponible y Reserva ventana de trabajos
- Baja Servicios Soporte
- Cancelación solicitud de Servicio Soporte NEBA LOCAL
- Resolución de incidencias (Anulación/Reiteración de la solicitud)
- Consulta detalle de la solicitud
- Consulta comunicaciones de una Solicitud
- Consulta Incidencias de una Solicitud

12.1.2 *Servicios de Soporte TE → Operador*

- Notificación cambio Estado de una solicitud
- Notificación Incidencia
- Notificación finalización solicitud
- Confirmación Reserva de Ventana

12.1.3 Servicios de conexiones NEBA LOCAL: Operador → TE

- Altas (vacante y ocupado) NEBA LOCAL
- Modificación VAL
- Modificaciones NEBA LOCAL
- Baja conexiones NEBA LOCAL
- Cancelación de una Solicitud
- Resolución de una incidencia (Anulación o Reiteración con modificación)
- Consulta detalle de la Solicitud
- Consulta Lista Solicitudes
- Consultar estado de una Solicitud
- Consultar Comunicaciones de una Solicitud
- Consultar Incidencias de una Solicitud

Estarán disponibles los siguientes Web Services actuales en “[Sistemas de información OBA](#)”:

- WS de recuperación del código GESCAL.
- WS de devolución de URLs para acceder al fichero de cobertura NEBA LOCAL.
- WS Consulta de Cobertura.
- WS Servicio de consulta para identificación de accesos.

12.1.4 Servicios de Accesos TE → Operador

- Notificación Cambio Estado de una Solicitud
- Notificación de una Incidencia
- Notificación de Parámetros Técnicos y Ventana de Activación (VAL) o Ventana de Portabilidad Propuesta (VPP) si las hubiera.
- Notificación de Ventana Instalación (VIL)
- Notificación de Ventana de Portabilidad de NEBA LOCAL (VPL)
- Notificación Finalización solicitud
- Notificación inicio de traspaso
- Notificación Cancelación de Traspaso
- Notificación Finalización Traspaso

12.1.5 Averías

- Véase apartado de Averías

12.2 Canal H2M

Este canal se propone como alternativa de contingencia ante posibles incidencias en los sistemas de los Operadores o cubrir necesidades muy puntuales. Se creará a tal efecto un canal secundario de tipo Web (interacciones hombre-máquina, H2M).

La funcionalidad de éste interfaz es semejante a la definida para el servicio NEBA.

Este canal dispondrá, esencialmente, de una página Web con facilidades de envío de archivos, permitiendo enviar solicitudes en formato XML que tendrán como modelo las plantillas estándar previstas para su manejo por los servicios Web de NEON.

No obstante el carácter secundario de este canal alternativo, su conectividad será redundada de la de los WS de NEON, por lo que presentará un nivel de disponibilidad adecuado incluso en caso de que el sistema principal presente problemas de acceso.

El canal de retorno para los flujos de información subsiguientes al registro de la solicitud de alta será el canal principal (WS). Hay que considerar que los procesos de solicitud involucran actuaciones cuyos resultados no son inmediatos, sino que éstos se producen en horas e incluso días.

13 CALIDAD DEL SERVICIO Y ANS

13.1 Plazos de Provisión y Mantenimiento (Averías)

Se establecen parámetros o indicadores de calidad (*Key Performance Indicators KPI*) para los tiempos de provisión, mantenimiento y reclamaciones de provisión del servicio NEBA LOCAL que dependerán de la tecnología.

Se podrán utilizar como referencia inicial los actualmente utilizados en los acuerdos Telefónica-Operador allá donde existan condiciones de servicio y tecnología comparables.

El cumplimiento de estos plazos implica que el Operador facilite una previsión de la demanda con 6 meses de antelación. Telefónica garantiza que la demanda prevista se atenderá en los plazos máximos especificados.

Metodología de obtención de datos y penalizaciones

Se tomarán medidas de los KPI con una periodicidad determinada (por ejemplo mensual) y se determinarán las variables estadísticas que se consideren relevantes (media u otras). El valor o valores resultantes se compararán con el valor o valores de referencia. En función de esta comparativa, se aplicará el criterio de penalización por incumplimiento de Telefónica.

Provisión de servicios

Se define el indicador de tiempo de provisión garantizado como el tiempo máximo para la correcta provisión del servicio, que se corresponderá con el tiempo transcurrido desde el hito inicial hasta la entrega efectiva del servicio. El hito inicial será la fecha de recepción de la solicitud, salvo en aquellos servicios para los cuales se indique expresamente en la Oferta un hito inicial diferente.

Los tiempos de provisión garantizados para los distintos servicios así como las penalizaciones asociadas a su incumplimiento se detallan en el Anexo II de Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS).

Incidencias de provisión

Se define el tiempo de resolución de incidencia de provisión como el tiempo transcurrido desde la apertura por el operador autorizado de una incidencia de provisión, hasta que la incidencia ha sido resuelta satisfactoriamente para el operador autorizado (incluye la aceptación por parte del mismo y el cierre de la incidencia). Los indicadores de tiempo a comparar serán los propios de cada avería y no los tiempos medios.

Los tiempos de resolución garantizados para las incidencias de provisión así como las penalizaciones asociadas a su incumplimiento se detallan en el Anexo II de Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS).

Incidencias de averías

Se define el tiempo de resolución de incidencias como el tiempo transcurrido desde la apertura por el operador autorizado de una incidencia por averías, hasta que la avería ha sido subsanada y el operador autorizado informado de ello (incluye la aceptación por parte del mismo y el cierre de la incidencia). Los indicadores de tiempo a comparar serán los propios de cada avería y no los tiempos medios.

Los tiempos de resolución garantizados para las incidencias de provisión así como las penalizaciones asociadas a su incumplimiento se detallan en el Anexo II de Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS).

Servicios premium

Como extensión a los plazos definidos para la resolución de incidencias por averías, los operadores podrán solicitar la prestación de un servicio de mantenimiento Premium similar al que presta Telefónica a nivel minorista para conexiones de fibra. Este mantenimiento será opcional.

Las condiciones generales estarán basadas en las ya existentes para el propio servicio Premium prestado por Telefónica a nivel minorista. Tanto los plazos como el cómputo de los mismos se ceñirán a lo definido en el servicio minorista. La garantía de este servicio no es absoluta, sino que su incumplimiento supone el pago de una penalización que será equivalente a la establecida para la reparación de incidencias por averías.

Las horas se computarán de lunes a viernes no festivos desde las 8 hasta las 20 horas, y los sábados desde las 8 hasta las 15 horas.

13.2 Parámetros de QoS para cada clase de servicio

El tráfico debe tener una contención prácticamente nula. Se definen a continuación unos valores cuantitativos de los parámetros de calidad del tráfico con carácter de Objetivos de Nivel de Servicio.

Pérdida de tramas

Se define la pérdida de tramas como el ratio expresado en porcentaje sobre un periodo de tiempo definido, del número de tramas no entregadas dividido entre el número de tramas que debían haber sido entregadas.

Cada calidad de servicio tendrá asociados unos valores máximos de pérdida de tramas.

	Valor máximo de pérdida de tramas GPON
QoS BE	0,6%
QoS ORO	0,02%
QoS RT	0,01%

Esos valores deben entenderse dentro del siguiente contexto:

- La pérdida de tramas se medirá desde el equipo de cliente hasta el punto de entrega al operador o LAGL.
- Los valores de referencia reflejados no se garantizan durante la ejecución de tareas programadas de operación y mantenimiento de la red.
- Estos parámetros se miden considerando el 100% del tiempo salvo durante la ejecución de tareas programadas de operación y mantenimiento de la red.

Telefónica informará a los operadores de las ventanas de mantenimiento y duración de las mismas en las que vaya a proceder con tareas de operación y mantenimiento de red, para que los operadores puedan prever el impacto de las mismas.

Retardo

Se define como retardo el tiempo necesario para transmitir una trama desde la interfaz usuario-red (UNI) de entrada hasta la interfaz de usuario-red de salida, siendo en NEBA LOCAL estos dos puntos el equipo de cliente de usuario (CPE) y el punto de entrega al operador LAGL. Los valores de retardo tienen validez siempre y cuando la trama esté dentro de los valores contratados por el operador para una determinada calidad de servicio.

	Retardo medio unidireccional GPON
QoS BE	-
QoS ORO	50 ms
QoS RT	30 ms

Esos valores deben entenderse dentro del siguiente contexto:

- El retardo se medirá desde el equipo de cliente hasta el punto de entrega al operador o LAGL.
- Los valores de referencia reflejados no se garantizan durante la ejecución de tareas programadas de operación y mantenimiento de la red.
- Los valores de retardo toman como referencia un tamaño de trama de 64 bytes.
- Estos parámetros se miden considerando el 100% del tiempo salvo durante la ejecución de tareas programadas de operación y mantenimiento de la red.

Los valores propuestos tienen en consideración el retardo introducido por el router, siendo éste típicamente del orden de 10 a 15 ms.

Variación del retardo (jitter)

La variación del retardo se define como la diferencia entre el percentil 95 y el valor medio del retardo unidireccional de las tramas entregadas de forma satisfactoria. El valor se medirá sobre tramas que se ajustan a los valores contratados por el usuario para una determinada calidad de servicio.

	Variación de retardo (percentil 95%) GPON
QoS BE	-
QoS ORO	40 ms
QoS RT	8 ms

Esos valores deben entenderse dentro del siguiente contexto:

- La variación de retardo se medirá desde el equipo de cliente hasta el punto de entrega al operador o LAGL.
- Los valores de referencia reflejados no se garantizan durante la ejecución de tareas programadas de operación y mantenimiento de la red.
- Los valores de variación de retardo toman como referencia un tamaño de trama de 64 bytes.
- Estos parámetros se miden considerando el 100% del tiempo salvo durante la ejecución de tareas programadas de operación y mantenimiento de la red.

14 HERRAMIENTA DE TELEDIAGNOSIS

Telefónica implementará y proporcionará acceso a los operadores a una herramienta de telediagnos para verificar el estado de las conexiones NEBA LOCAL. La herramienta deberá ofrecer como mínimo los siguientes parámetros y funcionalidades:

- Datos de estado de la ONT (sincronismo, modelo firmware y número de serie)
- Potencia óptica
- S-VLAN, C-VLAN, OP-VLAN
- Perfil

Además, deberán habilitarse en NEON los mecanismos necesarios para que el operador (opcionalmente) registre los valores a la entrega del servicio, de manera que puedan evaluarse potenciales degradaciones de la calidad. Deberá ser posible almacenar, al menos, la potencia óptica. Se aplicarán los mismos criterios que en el procedimiento de garantía de calidad vigente en la OBA para accesos desagregados.

El sistema estará disponible 24 horas al día, todos los días del año. El ratio de disponibilidad será del 99,75%, calculado según la misma fórmula que la utilizada para los WS de NEON. El tiempo de respuesta máximo a las consultas será de 10 segundos. Ambos parámetros tienen carácter de SLO (Objetivos de Nivel de Servicio).

La funcionalidad de Multicast incluye un WS de telediagnóstico específico, descrito en el Anexo V (Anexo Técnico Multicast).



**CONTRATO TIPO PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO MAYORISTA DE
ACCESO VIRTUAL AL BUCLE DE FIBRA ÓPTICA (NEBA LOCAL)
POR TELEFONICA DE ESPAÑA S.A.U.**

**CONTRATO TIPO PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO MAYORISTA DE
ACCESO VIRTUAL AL BUCLE DE FIBRA ÓPTICA (NEBA LOCAL) POR
TELEFONICA DE ESPAÑA S.A.U.**

En Madrid a de de

REUNIDOS

De una parte, D. con NIF, en nombre y representación de Telefónica de España, S.A.U. (en adelante, TELEFÓNICA DE ESPAÑA), con domicilio social en ... con el Código de Identificación Fiscal

y

De otra parte, D. con NIF, en nombre y representación de (en adelante, OPERADOR AUTORIZADO), con domicilio social en con Código de Identificación Fiscal

EXPONEN

- I.- Que en virtud de la Resolución de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (en adelante, la CNMC) de 24 de febrero de 2016 por la que se aprueba la definición y análisis del mercado de acceso local al por mayor facilitado en una ubicación fija y los mercados de acceso de banda ancha al por mayor (en adelante, Resolución de 24 de febrero de 2016), TELEFÓNICA DE ESPAÑA deberá prestar al resto de operadores habilitados el Servicio Mayorista de Acceso Virtual al Bucle de Fibra Óptica (en adelante, el Servicio NEBA LOCAL).
- II. Que TELEFONICA DE ESPAÑA es proveedora del servicio de acceso activo (acceso indirecto) para banda ancha a nivel local, para cuya prestación cuenta, tanto con las infraestructuras y medios necesarios, como con la capacidad necesaria para incorporar al mismo las facilidades que los avances tecnológicos vayan habilitando.
- III.- Que OPERADOR AUTORIZADO es un operador de Telecomunicaciones en España que se encuentra debidamente inscrito en el Registro de Operadores establecido en la Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones (en adelante, Registro de Operadores) y por tanto habilitado para explotar redes públicas y prestar servicios de comunicaciones electrónicas.

- IV.-** Que OPERADOR AUTORIZADO está interesado en contratar el Servicio NEBA LOCAL de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, para su explotación en régimen de autoprestación o para la prestación de servicios de telecomunicación a terceros.
- V.** Las relaciones entre TELEFONICA DE ESPAÑA y OPERADOR AUTORIZADO se regirán, de modo general, por la normativa vigente en materia de telecomunicaciones, la regulación aplicable dictada por la CNMC y, de modo particular, por el presente contrato.

Las partes, en la representación que ostentan, se reconocen recíprocamente plena capacidad para contratar y obligarse, y a tal fin firman el presente Contrato, que se regirá según las siguientes

CLÁUSULAS

Primera.- Objeto del Contrato

1.1. Constituye el objeto del Contrato la prestación del Servicio Mayorista de Acceso Virtual al Bucle de Fibra Óptica por TELEFÓNICA DE ESPAÑA a OPERADOR AUTORIZADO, en las condiciones y con las características que se especifiquen en el presente Contrato y sus Anexos (Descripción técnica y procedimientos del Servicio NEBA LOCAL; Anexo I: Precios del Servicio NEBA LOCAL; Anexo II: Acuerdos de Nivel de Servicio; Anexo III: Requisitos básicos de equipos de Cliente NEBA LOCAL; Anexo IV: Relación de TELEFÓNICA DE ESPAÑA con el Cliente de OPERADOR AUTORIZADO; y Anexo V: Anexo técnico NEBA LOCAL Multicast).

El Servicio NEBA LOCAL se configura como un servicio mayorista de acceso desagregado virtual a los accesos de fibra óptica (en adelante, FTTH) de TELEFÓNICA DE ESPAÑA en las centrales cabecera FTTH, excepto para los accesos FTTH situados en los municipios indicados en el anexo 8 de la Resolución de 24 de febrero de 2016. La desagregación virtual se instrumentará mediante un servicio activo (acceso indirecto) con entrega de señal local según se describe en el Anexo I, que permita la máxima independencia razonablemente posible del operador alternativo y se asemeje a una desagregación física, permitiendo la replicabilidad técnica de los componentes que TELEFÓNICA DE ESPAÑA comercialice en sus ofertas de acceso de banda ancha sobre accesos FTTH.

A los efectos previstos en el presente Contrato, se entenderá como Cliente de OPERADOR AUTORIZADO aquella persona física o jurídica que solicite a OPERADOR AUTORIZADO el Servicio NEBA LOCAL.

1.2. El presente Contrato y sus Anexos expresan, de modo completo y exclusivo, los derechos y obligaciones de las partes respecto al objeto del mismo y se

considera de rango superior a cualquier acuerdo previo escrito o verbal, entendimiento, afirmación, representación, negociación o propósito de acuerdo en relación con el objeto y términos del presente Contrato.

1.3. Los Anexos que acompañan a este Contrato, así como las futuras actualizaciones o adiciones que se incorporen al mismo, convenientemente firmados por ambas Partes, formarán parte integrante del Contrato, y las obligaciones que de su contenido se desprenden serán exigibles desde la fecha de su firma, salvo acuerdo en contrario sobre la fecha de entrada en vigor.

1.4. En caso de discrepancias entre las disposiciones del cuerpo principal del Contrato y de los Anexos, prevalecerán éstas últimas sobre las primeras.

Segunda.- Condiciones de prestación

2.1. El Servicio NEBA LOCAL se proveerá sobre los LAGL contratados por OPERADOR AUTORIZADO y para las conexiones definidas por éste.

2.2. Uno de los extremos de la conexión (en adelante, extremo A) corresponderá a un Cliente de OPERADOR AUTORIZADO, cuyos datos deberán ser consignados según los procedimientos previstos en el Anexo I.

El segundo extremo de la conexión (en adelante, extremo B) corresponderá a uno de los LAGL contratados por OPERADOR AUTORIZADO. Las características de los diferentes tipos de LAGL se describen en el Anexo I. A los efectos del presente Contrato, y salvo indicación en contra, toda referencia al concepto de LAGL es aplicable a cualquiera de los tipos mencionados en el Anexo I.

2.3. Previa o simultáneamente a la solicitud de conexiones de usuarios finales, OPERADOR AUTORIZADO habrá solicitado el alta de, al menos, un LAGL en la central cabecera FTTH correspondiente.

Tercera.- Derechos y obligaciones de TELEFÓNICA DE ESPAÑA

3.1. Derechos de TELEFONICA DE ESPAÑA:

3.1.1. TELEFONICA DE ESPAÑA podrá introducir, previa información a OPERADOR AUTORIZADO y por obsolescencia de los equipos o tecnologías, cambios o mejoras tecnológicas en los soportes del Servicio NEBA LOCAL, siempre y cuando no afecten negativamente a la prestación del propio Servicio NEBA LOCAL ni obliguen a incrementar, sin previo acuerdo con OPERADOR AUTORIZADO, los precios indicados en el Anexo II al presente Contrato.

3.1.2. En las Operaciones de Mantenimiento, TELEFÓNICA DE ESPAÑA podrá establecer una conexión entre un usuario y el punto de terminación por una ruta alternativa o, cuando esto no sea posible, desactivarla temporalmente durante una duración máxima de tres horas cuatro veces al año, a fin de efectuar justificadamente pruebas, ajustes y las citadas operaciones de mantenimiento,

con la finalidad de asegurar el buen funcionamiento del Servicio NEBA LOCAL. Estas operaciones se efectuarán de acuerdo con OPERADOR AUTORIZADO, en un momento aceptable por ambas partes y, en todo caso, TELEFONICA DE ESPAÑA ofrecerá diferentes fechas y alternativas horarias para su realización.

Si OPERADOR AUTORIZADO no optara por ninguna de las alternativas ofrecidas, TELEFONICA DE ESPAÑA lo podrá hacer unilateralmente, debiendo comunicarlo a OPERADOR AUTORIZADO fehacientemente con una antelación mínima de diez días y efectuándose las operaciones en horario nocturno de una hora a seis horas de la mañana.

Los tiempos utilizados en las operaciones de mantenimiento establecidos en esta cláusula no serán contabilizados a efectos de la determinación del tiempo de indisponibilidad de la conexión.

3.2. Obligaciones de TELEFONICA DE ESPAÑA:

3.2.1. En virtud de este Contrato, TELEFONICA DE ESPAÑA se obliga a prestar a OPERADOR AUTORIZADO el Servicio NEBA LOCAL, de acuerdo a los compromisos de calidad, provisión del Servicio NEBA LOCAL o de cualquier otro orden establecidos en este Contrato y sus Anexos.

3.2.2. TELEFONICA DE ESPAÑA se obligará al cumplimiento de los plazos establecidos para la provisión de conexiones de usuario cuya responsabilidad sea de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, de acuerdo con lo descrito en el Anexo I.

3.2.3. La provisión del Servicio NEBA LOCAL incluirá los suministros e instalaciones por parte de TELEFÓNICA DE ESPAÑA en el domicilio del Cliente de OPERADOR AUTORIZADO, que se especifican en el Anexo I.

3.2.4. Las condiciones que regulan la relación de TELEFÓNICA DE ESPAÑA con el Cliente de OPERADOR AUTORIZADO, estarán fijadas en el Anexo V al presente Contrato.

3.2.5. Las averías, anomalías o deficiencias que se produzcan en equipos e instalaciones explotados por TELEFÓNICA DE ESPAÑA, así como las que afecten a la prestación del Servicio NEBA LOCAL, se subsanarán en el plazo más breve posible desde que la misma tenga conocimiento de aquéllas.

3.2.6. La indisponibilidad del Servicio NEBA LOCAL dará lugar a la correspondiente penalización prevista en los Acuerdos de Nivel de Servicio definidos en el Anexo III, salvo en aquellos supuestos en los que la interrupción sea responsabilidad del Cliente de OPERADOR AUTORIZADO, de OPERADOR AUTORIZADO o consecuencia de situaciones de fuerza mayor.

Esta penalización se establece sin perjuicio de las indemnizaciones a que hubiere lugar como consecuencia de la aplicación de la cláusula quinta del presente Contrato.

TELEFÓNICA DE ESPAÑA podrá facturar a OPERADOR AUTORIZADO todos aquellos costes derivados de la atención de una notificación de avería indebida, bien por ser inexistente o bien porque la causa se localice en equipos o instalaciones responsabilidad del Cliente de OPERADOR AUTORIZADO o de OPERADOR AUTORIZADO.

3.2.7. TELEFÓNICA DE ESPAÑA no podrá manipular los equipos de OPERADOR AUTORIZADO o gestionados por cuenta de estos, salvo autorización expresa y escrita de OPERADOR AUTORIZADO, y responderá de los daños que eventualmente pudieran sufrir, por causas imputables a ésta, los equipos de OPERADOR AUTORIZADO conectados a los puntos de terminación aplicables, que cuenten con las declaraciones de conformidad o documentos equivalentes a los que se refiere la cláusula sexta.

Cuarta.- Derechos y obligaciones de OPERADOR AUTORIZADO

4.1. Derechos de OPERADOR AUTORIZADO:

OPERADOR AUTORIZADO podrá utilizar el Servicio NEBA LOCAL contratado con TELEFÓNICA DE ESPAÑA a través de sus diferentes elementos, en los términos y condiciones establecidos en el presente Contrato y en sus Anexos.

4.2. Obligaciones de OPERADOR AUTORIZADO:

4.2.1. Mediante el presente Contrato, OPERADOR AUTORIZADO acepta la prestación del Servicio NEBA LOCAL en los términos propuestos por TELEFÓNICA DE ESPAÑA, y se obliga a satisfacer a esta última las contraprestaciones correspondientes, que figuran en el Anexo II al presente Contrato.

4.2.2. OPERADOR AUTORIZADO se compromete, en representación de los usuarios por él declarados, a proporcionar a TELEFÓNICA DE ESPAÑA los requisitos mínimos necesarios para la instalación y correcto funcionamiento de los equipos que, siendo gestionados por TELEFÓNICA DE ESPAÑA, deban ubicarse en las instalaciones de los usuarios finales declarados por OPERADOR AUTORIZADO.

4.2.3. OPERADOR AUTORIZADO no podrá manipular los equipos e instalaciones de TELEFÓNICA DE ESPAÑA ni proceder a su desmontaje o sustitución sin la previa autorización expresa y escrita de TELEFÓNICA DE ESPAÑA siendo aquél responsable de los daños que por dichas manipulaciones, conexiones o sustituciones pudieran sufrir las instalaciones, y sin perjuicio de las demás responsabilidades en que incurra.

4.2.4. OPERADOR AUTORIZADO garantizará a TELEFÓNICA DE ESPAÑA la autorización del Cliente de OPERADOR AUTORIZADO, que permita el acceso al lugar de ubicación de los equipos de su propiedad al personal debidamente acreditado de ésta, con el objeto exclusivo de:

- Instalar equipos, con ocasión de la puesta en servicio.
- Retirar equipos, con ocasión de la extinción del Contrato.
- Realizar las necesarias operaciones de mantenimiento y reparación de averías, de acuerdo con lo establecido en la cláusula 3.2.

4.2.5. A efectos de notificación de averías, cualquier incidencia que afecte al acceso virtual al bucle de fibra óptica deberá ser comunicada por OPERADOR AUTORIZADO siguiendo los procedimientos de gestión de incidencias definidos en el Anexo I. TELEFÓNICA DE ESPAÑA sólo aceptará a OPERADOR AUTORIZADO como interlocutor válido a todos los efectos, por lo que no admitirá ni dará curso a ninguna notificación de incidencia relacionada con el Servicio NEBA LOCAL que sea remitida a TELEFÓNICA DE ESPAÑA directamente por un Cliente de OPERADOR AUTORIZADO.

4.2.6. OPERADOR AUTORIZADO realizará un uso razonable del servicio NEBA LOCAL, de tal modo que no podrá efectuar ningún tipo de actuación que atente o afecte gravemente a la integridad de la red de TELEFÓNICA DE ESPAÑA o que implique un riesgo grave para la seguridad en el funcionamiento de la red, la interoperabilidad de los servicios o la continuidad del servicio NEBA LOCAL.

Quinta.- Responsabilidades de las partes

5.1. Cada parte responderá de los daños y perjuicios directos causados a la otra por sus acciones u omisiones que supongan un incumplimiento de las obligaciones previstas en el presente Contrato.

5.2. Cada parte es responsable del servicio que presta a su respectivo cliente. Por dicha razón, cada una de las partes de este Contrato sólo podrá exigir a la otra las responsabilidades en las que hubiese podido incurrir por la prestación del Servicio NEBA LOCAL contemplado en el presente Contrato.

5.3 Será responsabilidad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA el mantenimiento integral de la parte de la red que explote, a cuyo fin dispondrá de los medios técnicos y humanos necesarios.

La responsabilidad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA queda delimitada, en el extremo A, por el Punto de Acceso (en adelante, PA) constituido por el Punto de Terminación de Red Óptico para la conexión al Servicio NEBA LOCAL tal y como se define en el Anexo I. En el extremo B, la responsabilidad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA queda delimitada al LAGL.

5.4. TELEFONICA DE ESPAÑA es la única responsable ante OPERADOR AUTORIZADO del correcto funcionamiento y mantenimiento del Servicio NEBA LOCAL, conforme a los compromisos de calidad, de provisión del Servicio NEBA LOCAL y/o de cualquier otro orden establecidos en este Contrato y sus Anexos, independientemente de las relaciones contractuales de cualquier tipo que pueda mantener con terceros.

5.5. TELEFONICA DE ESPAÑA será responsable de la correcta reparación de las averías, anomalías o deficiencias del Servicio NEBA LOCAL, excepto que las mismas se deriven de la manipulación errónea, indebida o no autorizada de los elementos propiedad de TELEFONICA DE ESPAÑA.

5.6. Para la correcta prestación del Servicio NEBA LOCAL es necesario que OPERADOR AUTORIZADO instale y configure en el domicilio correspondiente un equipo de recepción de señales ópticas (en adelante, ONT), que cumpla con la características técnicas establecidas en el Anexo IV.

TELEFONICA DE ESPAÑA no será responsable de las averías, anomalías y deficiencias de la ONT que pudiesen afectar a la prestación del Servicio NEBA LOCAL.

Sexta.- Conexiones de terminales

6.1. Los equipos terminales que se conecten al PA estarán amparados por las correspondientes declaraciones de conformidad o documentos equivalentes que acrediten el cumplimiento de las especificaciones técnicas correspondientes, en los términos establecidos en la normativa vigente sobre evaluación y conformidad de equipos de telecomunicaciones.

6.2. Asimismo, los equipos o redes que se conecten al LAGL, deberán cumplir los requisitos técnicos citados en la descripción del Servicio NEBA LOCAL del Anexo I.

6.3. En caso de que alguna de las partes tuviera conocimiento de la conexión de equipos que no cumplan con los requisitos expresados en los dos párrafos anteriores, deberá comunicarlo a la Administración.

Séptima.- Condiciones económicas, de facturación y pago

7.1. OPERADOR AUTORIZADO abonará los precios del Servicio NEBA LOCAL que haya contratado, conforme a las condiciones económicas, de facturación y pago que figuran en el presente Contrato y en su Anexo II.

7.2. TELEFÓNICA DE ESPAÑA emitirá una factura a OPERADOR AUTORIZADO con la especificación y el desglose necesarios para que se pueda determinar la parte correspondiente a cada elemento del Servicio NEBA LOCAL contratado.

7.3. OPERADOR AUTORIZADO acepta y presta su consentimiento a las condiciones económicas actuales para la provisión del Servicio NEBA LOCAL, así como a las variantes del Servicio que en lo sucesivo se autoricen por la CNMC, por la incorporación de nuevos requerimientos técnicos, servicios o facilidades que TELEFÓNICA DE ESPAÑA prestará previa solicitud del OPERADOR AUTORIZADO.

Cuando un cambio normativo o una resolución emitida por autoridad administrativa o judicial, afecten a todas o a parte de las condiciones económicas establecidas en este Contrato, su contenido modificará el presente Contrato de forma automática salvo acuerdo escrito en otro sentido. La modificación entrará en vigor desde la fecha prevista por la norma o resolución correspondiente. Ambas partes se obligan a formalizar por escrito la modificación de este Contrato en el plazo de cinco días desde la fecha de recepción de la solicitud efectuada por una de las partes a la otra.

7.4. La puesta al cobro de dicha factura se realizará, a elección del OPERADOR AUTORIZADO, mediante transferencia o mediante domiciliación bancaria, en la cuenta de OPERADOR AUTORIZADO que figura en los sistemas de facturación de TELEFÓNICA DE ESPAÑA o, en su defecto, en las entidades bancarias y cajas de ahorro habilitadas por TELEFÓNICA DE ESPAÑA, a su presentación al cobro, que constara expresamente en el aviso de pago enviado a OPERADOR AUTORIZADO. En la factura se identificará el periodo en que se podrá realizar el pago.

7.5. La falta de pago puntual de alguna cantidad debida por parte de OPERADOR AUTORIZADO, lo colocará automáticamente en situación de mora, sin necesidad de requerimiento alguno por parte de TELEFÓNICA DE ESPAÑA. Desde el momento en que OPERADOR AUTORIZADO incurra en demora, quedará obligado al abono de los intereses correspondientes.

Las cantidades objeto de discrepancia entre las partes, una vez reconocida la procedencia del cobro, devengarán intereses de demora desde el momento en que debieron ser pagadas hasta la fecha efectiva de su pago, calculándose dichos intereses sobre la cantidad que finalmente resulte.

El tipo de interés aplicable a las cantidades debidas en concepto de mora será el EURIBOR a 30 días más un margen de 0,5 puntos porcentuales si el retraso respecto a la fecha de vencimiento es igual o inferior a 30 días y el EURIBOR a 30 días más un margen de 2 puntos porcentuales si este es superior. Se entenderá por EURIBOR el que figure en la pantalla EURIBOR de Reuters para plazos de un mes a las 11 horas de la mañana del día hábil siguiente al de la fecha de vencimiento de la factura.

7.6. A los efectos previstos en la cláusula precedente, y para el caso de:

- Modificación de la composición y/o definición del índice correspondiente, o
- Desaparición del referido índice mediante su sustitución por índice equivalente o de misma naturaleza, o
- Modificación o sustitución del organismo competente para la publicación de los índices correspondientes o las posibles modificaciones de las modalidades de publicaciones de los mismos,

Serán de aplicación automática e inmediata aquellos índices resultantes de las correspondientes modificaciones y/o sustituciones anteriormente referidas.

Octava.- Tributos

Todos los tributos, de cualquier clase, actuales y futuros, que se devenguen como consecuencia de la formalización o cumplimiento del presente Contrato, serán satisfechos por las partes según la ley.

Novena.- Fianza

TELEFÓNICA DE ESPAÑA podrá solicitar a OPERADOR AUTORIZADO la entrega o afianzamiento por medio de aval de determinada cantidad, en concepto de garantía. La misma podrá ser exigida a OPERADOR AUTORIZADO cuando concurra alguna de las siguientes circunstancias:

- Nuevos operadores; cuando con anterioridad a la efectiva prestación del servicio NEBA LOCAL el operador interesado se encuentre en alguno de los supuestos de situación concursal declarada por el juzgado o, al menos, solicitada por el deudor.
- Operadores existentes:
 - Cuando con posterioridad al comienzo de la prestación del servicio de acceso NEBA LOCAL se hayan producido impagos sin causa justificada en Derecho en al menos dos facturas giradas por TELEFÓNICA DE ESPAÑA por la prestación del Servicio NEBA LOCAL.
 - Cuando el operador interesado se encuentre en alguno de los supuestos de situación concursal declarada por el juzgado o, al menos, solicitada por el deudor.

La cuantía del aval se calculará atendiendo a lo siguiente:

- Nuevos Operadores: estimación del importe de una mensualidad resultante de la suma de los precios recurrentes mensuales que aparecen en el Anexo II.
- Operadores existentes: Importe mensual medio de los últimos 2 meses.

El plazo de tiempo necesario para constituir la garantía deberá ser de un mes desde la notificación del requerimiento realizado al efecto por Telefónica de España.

En cuanto a la vigencia del aval, se establecen dos circunstancias a diferenciar:

- Por un lado, el aval tendría una duración inicial de 12 meses, transcurrido el cual se revisaría de acuerdo con las normas de valoración que se establecen para el caso de constitución de avales una vez iniciada la prestación del Servicio NEBA LOCAL durante más de 12 meses.
- Por otro, el aval podrá tener un plazo de 18 meses de duración total, en el que transcurrido de forma consecutiva dicho tiempo sin producirse demora alguna en el pago desaparecería la obligación de tener constituido el aval, produciéndose la cancelación del mismo.

Transcurrido el citado plazo, TELEFÓNICA DE ESPAÑA procederá a la devolución de la garantía al OPERADOR AUTORIZADO dentro del mes siguiente.

La garantía establecida responderá del pago de las cantidades efectivamente vencidas e impagadas por OPERADOR AUTORIZADO como consecuencia de la prestación del Servicio NEBA LOCAL objeto del presente Contrato. TELEFÓNICA DE ESPAÑA comunicará previamente a OPERADOR AUTORIZADO la intención de proceder a la ejecución de la garantía en el plazo de cinco días, indicando la cuantía a ejecutar y la causa en que se ampara para ello.

La revisión de la facturación mensual media y de los informes de solvencia será semestral y supondrá la actualización correspondiente de los avales en vigor. TELEFÓNICA DE ESPAÑA devolverá la cantidad entregada por OPERADOR AUTORIZADO en concepto de garantía transcurrido un mes desde la finalización del Contrato, una vez comprobado el correcto cumplimiento de las obligaciones de OPERADOR AUTORIZADO.

La constitución, modificación, devolución y ejecución del aval deberá notificarse por los operadores intervinientes a la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia.

Décima.- Puesta en servicio del acceso virtual al bucle de fibra óptica

10.1. En el momento de la firma del presente Contrato, OPERADOR AUTORIZADO deberá solicitar o haber solicitado a TELEFONICA DE ESPAÑA uno o más LAGL.

10.2. TELEFONICA DE ESPAÑA procederá a la puesta en servicio del Servicio NEBA LOCAL, conforme a los plazos de provisión y procedimientos previstos en el Anexo I.

10.3. Si la petición de alta de conexión de abonado o alta de LAGL es anulada después de realizada la solicitud y antes de la fecha prevista de puesta en servicio, TELEFÓNICA DE ESPAÑA podrá exigir una indemnización por anulación cifrada en el coste real en que haya incurrido TELEFÓNICA DE ESPAÑA, debidamente justificado, con el límite máximo de la cuota de alta de los accesos solicitados.

10.4. En caso de incumplimiento de los plazos establecidos para la provisión de LAGL o de conexiones de usuario del acceso virtual al bucle de fibra óptica cuya responsabilidad sea de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, se aplicará la correspondiente penalización prevista en los Acuerdos de Nivel del Servicio NEBA LOCAL definidos en el Anexo III.

En todo caso, estas penalizaciones se establecen sin perjuicio de las indemnizaciones a que hubiere lugar como consecuencia de la cláusula quinta del presente Contrato.

Igualmente, en caso de incumplimiento de los tiempos garantizados para la reparación de averías cuya responsabilidad sea de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, se aplicará la correspondiente penalización prevista en los Acuerdos de Nivel del Servicio NEBA LOCAL definidos en el Anexo III.

10.5. En los supuestos de fuerza mayor establecidos en la cláusula decimoctava, las partes contratantes acuerdan que no resultarán de aplicación las penalizaciones asociadas.

En todo caso, estas penalizaciones se establecen sin perjuicio de las indemnizaciones a que hubiere lugar como consecuencia de la cláusula quinta del presente Contrato.

10.6 OPERADOR AUTORIZADO podrá establecer acuerdos con otros operadores autorizados para la compartición de cualesquiera infraestructuras y/o recursos asociados al acceso a NEBA LOCAL, debiendo TELEFÓNICA DE ESPAÑA ofrecer todas las facilidades necesarias para que dicha compartición pueda llevarse a cabo.

A estos efectos, no será necesaria autorización escrita previa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, quién únicamente será informada de los acuerdos de compartición que se suscriban con anterioridad a su entrada en vigor.

Undécima.- Confidencialidad

11.1. Tendrá la consideración de información confidencial toda información susceptible de ser revelada de palabra, por escrito o por cualquier otro medio o soporte, tangible o intangible, actualmente conocido o que se invente en el futuro, intercambiada como consecuencia de este Contrato, que una Parte señale o designe como confidencial a la otra. No tendrá la consideración de información confidencial aquélla que hubiese sido previamente obtenida por medios lícitos y/o posterior e independientemente desarrollada, en cualquier momento, por empleados o prestadores de servicios de la Parte receptora que no hayan tenido acceso total o parcialmente a la misma.

11.2. Las Partes adoptarán las medidas oportunas para asegurar el tratamiento confidencial de dicha información asumiendo las siguientes obligaciones:

- Usar la información confidencial solamente para el uso propio al que sea destinada.
- Permitir el acceso a la información confidencial únicamente a aquellas personas físicas o jurídicas que, prestando, en ambos casos, sus servicios para OPERADOR AUTORIZADO o para TELEFONICA DE ESPAÑA, necesiten la información para el desarrollo de tareas para las que el uso de esta información sea estrictamente necesaria.

A este respecto, la Parte receptora de la información advertirá a dichas personas físicas o jurídicas de sus obligaciones respecto a la confidencialidad, velando por el cumplimiento de las mismas.

- Comunicar a la otra Parte toda filtración de información de la que tengan o lleguen a tener conocimiento producida por la infidelidad de las personas que hayan accedido a la información confidencial, bien entendido que esa comunicación no exime de responsabilidad a la Parte que haya incumplido el presente compromiso de confidencialidad, pero si la incumple dará lugar a cuantas responsabilidades se deriven de dicha omisión en particular.
- Limitar el uso de la información confidencial intercambiada entre las Partes, al estrictamente necesario para el cumplimiento del objeto de este Contrato, asumiendo la Parte receptora de la información confidencial la responsabilidad por todo uso distinto al mismo realizado por ella o por las personas físicas o jurídicas a las que haya permitido el acceso a la información confidencial. El intercambio de información confidencial, no supondrá, en ningún caso, la concesión de permiso o derecho expreso o implícito para el uso de patentes, licencias o derechos de autor, propiedad de la Parte que revele la información.
- No desvelar ni revelar la información de una de las Partes a terceras personas salvo autorización previa y escrita de dicha Parte. En especial, ninguna de las Partes podrá, sin autorización escrita de la otra, hacer público a través de cualquier medio de difusión pública el contenido del presente Contrato.

Queda exceptuada de dicho requisito la publicación de la información que haya de efectuarse de conformidad con lo establecido en la normativa aplicable.

- Mantener vigente este compromiso de confidencialidad durante la vigencia de este Contrato y durante un periodo de 5 años a partir de la terminación del mismo.

11.3. Lo establecido en esta estipulación no será de aplicación a ninguna información sobre la que cualquiera de las Partes pudiera demostrar:

- Que fuera del dominio público en el momento de haberle sido revelada.

- Que, después de haberle sido revelada, fuera publicada o de otra forma pasara a ser de dominio público, sin quebrantamiento de la obligación de confidencialidad por la Parte que recibiera dicha información.
- Que en el momento de haberle sido revelada, la Parte que la recibiera ya estuviera en posesión de la misma por medios lícitos.
- Que tuviera consentimiento escrito previo de la otra Parte para desvelar la información.
- Que haya sido revelada por un tercero no sometido al deber de confidencialidad.
- Que haya sido desarrollada independientemente.
- Que la revelación fuera obligatoria en virtud de requerimiento efectuado por autoridad judicial o administrativa. La parte requerida revelará la información que, con carácter mínimo, fuera imprescindible para cumplimentar el requerimiento. No obstante, previamente a cumplimentar el requerimiento, la parte requerida notificará tal circunstancia a la otra parte, a fin de que ésta adopte las medidas de protección que estime oportunas. La omisión de la citada notificación supondrá el incumplimiento de la obligación de confidencialidad.

11.4. El incumplimiento de cualquiera de las obligaciones anteriores dará lugar asimismo al derecho de resolución del Contrato según lo establecido en la cláusula decimosexta, independientemente del ejercicio de las acciones legales que asistan a la parte afectada para reclamar los daños que se hayan producido.

11.5. A la finalización de la vigencia del presente Contrato, cada parte se compromete a borrar y destruir de sus instalaciones toda la información perteneciente o proporcionada por la otra parte y a no divulgarla por sí o por terceros. Asimismo, cada parte tendrá el derecho de efectuar in situ la comprobación de que las acciones anteriores han sido realizadas por la otra parte.

Decimosegunda.- Protección de datos

12.1. Los datos de carácter personal que fueran necesarios entregar por TELEFONICA DE ESPAÑA a OPERADOR AUTORIZADO para prestar el Servicio NEBA LOCAL, y los obtenidos por las partes durante la ejecución del presente Contrato, serán los estrictamente necesarios para el cumplimiento del mismo, y única y exclusivamente podrán ser aplicados o utilizados para el cumplimiento de los fines objeto del Contrato, no pudiendo ser cedidos o entregados a terceros bajo título alguno, ni siquiera a efectos de mera conservación.

12.2. Las partes adoptarán las medidas de índole técnica y organizativas necesarias, y en especial las establecidas por el Reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal (Real Decreto 1720/2007 o la norma que lo sustituya) y demás disposiciones de desarrollo, para garantizar la seguridad de los datos de carácter personal y evitar su alteración, pérdida, tratamiento o acceso no autorizado, habida cuenta del estado de la tecnología, la naturaleza de los datos suministrados y los riesgos a que están expuestos, ya provengan de la acción humana o del medio físico o natural.

12.3. Una vez cumplida la prestación contractual que motivó la entrega de los datos personales OPERADOR AUTORIZADO deberá destruir los datos tratados y los soportes o documentos en que conste algún dato de carácter personal objeto del tratamiento, salvo que expresamente y caso por caso autorice TELEFONICA DE ESPAÑA su almacenamiento por considerar que va a resultar necesario para ulteriores encargos contractuales, en cuyo caso OPERADOR AUTORIZADO deberá adoptar las medidas de seguridad necesarias.

12.4. OPERADOR AUTORIZADO consentirá cuantas inspecciones considere preciso efectuar TELEFONICA DE ESPAÑA en los ficheros que contengan los datos de carácter personal entregados para la ejecución del Contrato.

12.5. OPERADOR AUTORIZADO será responsable de cuantas sanciones multas o reclamaciones por daños y perjuicios se deriven del incumplimiento de lo anteriormente expuesto y resarcirá a TELEFONICA DE ESPAÑA de los importes que por tal motivo hubiera tenido que abonar, incluidos gastos jurídicos, extrajudiciales y costas que la defensa de TELEFONICA DE ESPAÑA ocasionare. Todo ello con independencia de que tal incumplimiento sea considerado causa de resolución del Contrato.

Decimotercera.- Vigencia del Contrato

El presente Contrato entrará en vigor en la fecha de su firma y tendrá una duración inicial de un año renovándose tácitamente por períodos sucesivos de un año, si ninguna de las partes manifiesta de forma expresa lo contrario con un plazo de preaviso de treinta días a la fecha de terminación del Contrato o de cualquiera de sus prorrogas.

Decimocuarta.- Modificación del Contrato

El presente Contrato se revisará, parcial o totalmente, a petición escrita de cualquiera de las Partes dirigida a la otra o de forma automática en caso de cambios normativos, cuando concurra alguno de los siguientes supuestos:

- Cambios normativos que afecten a este Contrato.
- Modificación de las condiciones técnicas del Servicio NEBA LOCAL, por la autoridad administrativa o judicial de acuerdo con la normativa vigente. En el

caso de modificaciones económicas, se aplicará el procedimiento previsto en la cláusula 7.3 del presente Contrato.

- Modificación o transformación de la inscripción que ostenta cualquiera de las Partes en el Registro de Operadores, siempre que dicha circunstancia no imposibilite a la parte afectada el cumplimiento de las obligaciones contenidas en el presente Contrato.
- Petición de revisión general del Contrato, que podrá ser efectuada por cualquiera de las Partes con una antelación mínima de tres meses al término de cada sucesivo período de un año desde el inicio de la vigencia del Contrato.
- Otros cambios sustanciales y sobrevenidos de las circunstancias que afecten al Contrato.
- Solicitud de la incorporación de una nueva modalidad del Servicio NEBA LOCAL al Contrato, efectuada por cualquiera de las Partes. En tal caso la revisión se limitará a los aspectos del Contrato relacionados directamente con la introducción del nuevo servicio.

Decimoquinta.- Procedimiento de modificación del Contrato

Las negociaciones para la revisión del Contrato se ajustarán a las siguientes reglas, sin perjuicio de lo previsto en la cláusula 7.3 del mismo:

- Las Partes se comprometen a negociar de buena fe, respondiendo pronta y constructivamente a las propuestas respectivas, y a tratarse recíprocamente de modo no discriminatorio y no exclusivo.
- Cuando se revisen tanto los aspectos técnicos como los económicos del Contrato y, en particular, en caso de introducción de nuevas modalidades de servicios no incluidos en este Contrato y se estén prestando a otros operadores autorizados asimilables, la negociación se realizará, salvo acuerdo contrario, separando ambos sectores.

Una vez alcanzado un consenso o preacuerdo en las cuestiones técnicas, se pondrá en vigor provisionalmente, continuando separadamente la negociación de las materias económicas o comerciales.

Durante dicha fase de vigencia provisional de la parte técnica, se aplicarán las condiciones económicas previstas en el presente Contrato y en su Anexo II.

Una vez revisado el documento y habiendo llegado las partes a un acuerdo definitivo sobre la revisión contractual, se acordarán los ajustes necesarios derivados de la aplicación retroactiva, a esta fase provisional de las condiciones económicas definitivas.

- Las partes se obligan a proveerse mutuamente de toda la información esencial para el desarrollo de las negociaciones, bajo la obligación de confidencialidad establecida en la cláusula decimoprimera.
- Durante el desarrollo del proceso de negociación para la revisión del Contrato, se entenderá prorrogada provisionalmente en todo caso la vigencia de éste, salvo acuerdo de las partes en contrario.
- La modificación del Contrato se deberá formalizar mediante la suscripción del correspondiente Anexo por ambas Partes.

Las modificaciones del Contrato resultantes se comunicarán a la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia a los efectos previstos en la normativa vigente.

Decimosexta.- Extinción del Contrato

16.1. El presente Contrato se extinguirá de forma automática, mediante notificación escrita de cualquiera de las partes a la otra, por las causas generales admitidas en derecho y, además, por las siguientes:

- Por mutuo acuerdo de las partes, manifestado expresamente por escrito.
- Por finalización del período inicial de vigencia o de sus correspondientes prorrogas, siempre que se observe el régimen de preaviso descrito en la cláusula decimotercera del presente Contrato.
- Por revocación, extinción o modificación, por cualquier causa, de la inscripción que ostenta cualquiera de las partes en el Registro de Operadores cuando ello impida el cumplimiento de las obligaciones previstas en el presente Contrato.
- Por resolución fundada en grave incumplimiento por cualquiera de las partes de las obligaciones esenciales contenidas en este Contrato, una vez transcurrido un mes desde que la parte cumplidora haya requerido a la otra, por escrito, el cumplimiento de las mencionadas obligaciones. La apreciación de la concurrencia del incumplimiento podrá efectuarse por las partes de mutuo acuerdo.

16.2. La extinción del Contrato por alguna de las causas previstas en la presente cláusula, no supone la renuncia por ninguna de las partes de las acciones que pudieran corresponderle en derecho.

16.3. En cualquier caso, la extinción del Contrato no exonerará a las partes del cumplimiento de las obligaciones pendientes.

16.4. La extinción del Contrato a instancias de OPERADOR AUTORIZADO no generará derecho de reembolso de las cuotas desembolsadas.

Decimoséptima.- Ilegalidad o imposibilidad

Si cualquier disposición de este Contrato o parte del mismo fueran de imposible cumplimiento por cualquier motivo ajeno a la voluntad de las partes, o porque fuera declarada inválida, ilegal o no ejecutable, por un tribunal con jurisdicción competente o por cualquier institución u organismo público competente, la validez, legalidad o capacidad de ejecución de las restantes disposiciones no se verá afectada ni perjudicada de forma alguna por esa declaración. Además, las partes negociarán de buena fe, la sustitución o modificación mutuamente satisfactoria de la disposición o disposiciones que se hayan declarado inválidas, ilegales o no ejecutables por otras en términos parecidos y que puedan cumplirse legalmente.

Decimoctava.- Fuerza mayor.

No existirá responsabilidad de los contratantes si los daños y perjuicios estuvieran causados por fuerza mayor, de acuerdo con el artículo 1.105 del Código Civil. En estos supuestos, la parte afectada pondrá en conocimiento de la otra la concurrencia de algunos de los supuestos indicados y, si es posible, su duración estimada y en todo caso, el momento de su cesación.

Decimonovena.- Notificaciones.

19.1. Ambas partes se reconocen mutuamente como el único interlocutor válido de todas y cada una de las actuaciones que se deriven del desarrollo, aplicación y ejecución del contenido de este Contrato.

19.2. A los efectos de notificaciones y requerimientos a efectuar como consecuencia del presente Contrato, las partes designan los domicilios que figuran a continuación:

DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA A OPERADOR AUTORIZADO:

Las comunicaciones dirigidas a OPERADOR AUTORIZADO en relación a este Contrato deberán enviarse a:

Departamento:
Dirección:
Tfno.:
Fax:

Cualquier variación de estos datos deberá ser inmediatamente comunicada a TELEFÓNICA DE ESPAÑA por escrito.

DE OPERADOR AUTORIZADO A TELEFÓNICA DE ESPAÑA

Las comunicaciones dirigidas a TELEFÓNICA DE ESPAÑA en relación a este Contrato, deberán enviarse a:

Departamento:

Dirección:

Tfno:

Fax:

Cualquier variación de estos datos deberá ser inmediatamente comunicada a OPERADOR AUTORIZADO por escrito.

19.3. Cualquier comunicación que sea requerida para los propósitos de este Contrato deberá ser entregada por cualquier medio que permita acreditar fehacientemente su recepción (en mano, por correo certificado, burofax o por mensajero). En cualquier caso, esto no impedirá que dichas comunicaciones puedan ser anticipadas por fax o "e-mail".

19.4. Se entenderá como fecha de recepción de cualquier comunicación:

- La entregada en mano, en el momento de la entrega.
- La enviada por correo certificado o burofax, el primer día laborable después de la fecha de entrega registrada por correos.
- La enviada por mensajero, el primer día laborable posterior a la fecha de entrega que aparece en una copia de la hoja de entrega firmada por el receptor al citado mensajero.

Vigésima.- Cesión del Contrato

Ninguna de las partes podrá ceder este Contrato sin el consentimiento escrito de la otra parte.

No obstante lo anterior, cualquiera de las partes podrá ceder los derechos y obligaciones derivados del presente Contrato a favor de cualquier sociedad perteneciente al grupo de sociedades (según el artículo 42 del Código de Comercio) del cedente, en cuyo caso bastará la mera comunicación a la otra parte.

Cualquier cesión hecha en contravención de la presente cláusula será nula.

Vigésimo Primera.- Jurisdicción

21.1. Las partes contratantes convienen que cualquier conflicto o diferencia que surja como consecuencia del cumplimiento, interpretación o ejecución del presente Contrato, será solucionada amistosamente en el plazo de treinta días desde que se planteen, para lo cual, cada una de las partes realizará sus mejores esfuerzos. Si en dicho plazo no se alcanzara ninguna solución, cada parte será libre de iniciar las actuaciones, de cualquier tipo que considere pertinentes.

21.2. Las partes intervinientes, con renuncia expresa de su fuero propio o del que pudiera corresponderles, en cuantas cuestiones o litigios se susciten, con motivo de la interpretación, aplicación o cumplimiento del presente Contrato, se someten a la jurisdicción y competencia de los Juzgados y Tribunales de Madrid Capital, sin perjuicio de las competencias que las leyes atribuyen a la CNMC en materia de conflictos.

En prueba de conformidad se firma este Contrato por duplicado ejemplar, a un solo efecto en el lugar y fecha indicados en el encabezamiento.

Por TELEFONICA DE ESPAÑA
D. ...

Por OPERADOR AUTORIZADO
D. ...

**ANEXO I:
PRECIOS DEL
SERVICIO NEBA LOCAL**

INDICE

1 INTRODUCCIÓN	3
2 SERVICIO NEBA LOCAL	4
2.1 Cuotas aperiódicas del servicio NEBA LOCAL en concepto de alta	4
2.2 Cuotas aperiódicas del servicio NEBA LOCAL en concepto de postventas.....	4
2.3 Cuotas periódicas del servicio NEBA LOCAL.....	4
2.4 Procedimientos masivos	5
3 SERVICIOS SOPORTE	5
3.1 Cuotas asociadas al LAGL	5
3.2 Cuotas post-venta asociadas a los Servicios Soporte	6
4. FUNCIONALIDAD MULTICAST	6
4.1 Cuotas aperiódicas en concepto de alta de los paquetes IP multicast.....	6
4.2 Cuotas aperiódicas en concepto de modificación de paquetes IP multicast	6
4.3 Cuotas periódicas de los paquetes IP multicast	7

1 INTRODUCCIÓN

Este Anexo recoge los precios que el OPERADOR AUTORIZADO deberá pagar a TELEFÓNICA DE ESPAÑA como contraprestación por el Servicio NEBA LOCAL. El OPERADOR AUTORIZADO estará obligado a satisfacer los precios vigentes en cada momento. Los precios están recogidos en los siguientes apartados estructurados como:

- Servicio NEBA LOCAL
- Servicios Soporte del NEBA LOCAL

2 SERVICIO NEBA LOCAL

2.1 Cuotas aperiódicas del servicio NEBA LOCAL en concepto de alta

Las cuotas aperiódicas del servicio NEBA LOCAL en concepto de alta son:

	Cuota (€)
Alta sobre vacante (con instalación PTRO)	68,17
Alta sobre ocupado	21,75

2.2 Cuotas aperiódicas del servicio NEBA LOCAL en concepto de postventas

	Cuota (€)
Modificación de parámetros técnicos	21,75
Modificación de modalidad	21,75
Migración de conexión entre LAGL	21,75
Migración de conexión entre LAGL (sólo cuando es necesario a consecuencia de actuaciones de red realizadas por Telefónica)	Gratuito
Instalación PTRO ⁽¹⁾	68,17
Baja	19,27
Notificación de falsa avería (incluye el coste por desplazamiento a domicilio, en su caso) ⁽²⁾	26,12

(1) El PTRO forma parte del Servicio NEBA LOCAL no obstante se prevé el caso de que OPERADOR AUTORIZADO pueda solicitar la reinstalación del PTRO.

(2) Cuando se reciba del operador un aviso de avería o incidencia y finalmente se compruebe que el fallo no es debido a defectos en la prestación del servicio por parte de Telefónica de España, se deberá abonar la siguiente cuantía en concepto de notificación de falsa avería o incidencia sin fundamento, independientemente de si se ha producido desplazamiento del técnico al domicilio del abonado o no. Idéntico importe será de aplicación a los franqueos indebidos.

2.3 Cuotas periódicas del servicio NEBA LOCAL

Las cuotas periódicas del servicio NEBA LOCAL son:

	Cuota mensual (€)
Modalidad	16,68

Las cuotas del servicio de mantenimiento premium son:

Mantenimiento NEBA LOCAL		Cuota mensual (€)
Mantenimiento Integral Fibra (MIF)	“Día siguiente”	10

2.4 Procedimientos masivos

Movimiento	Precio (€)
Modificación masiva de modalidad, alta masiva sobre ocupado (cuando no existe cambio de operador) y migración masiva de conexión entre LAGL (siempre que no sea consecuencia de actuaciones de red realizadas por Telefónica)	21,75 + 0,12 x N

3 SERVICIOS SOPORTE

3.1 Cuotas asociadas al LAGL

Las cuotas de alta y mensual asociadas al LAGL son:

LAGL	Alcance	Cuota de alta (€)	Cuota mensual (€)
1 Gbps	Largo	549,15	54,96
	Medio	467,26	42,46
	Corto	385,37	29,96
Nx1 Gbps	Largo	nx549,15	nx54,96
	Medio	nx467,26	nx42,46
	Corto	nx385,37	nx29,96
10 Gbps	Largo	2.249,22	314,35
	Medio	2.112,16	293,44
	Corto	1.975,10	272,53
N x 10 Gbps	Largo	nx2.249,22	nx314,35
	Medio	nx2.112,16	nx293,44
	Corto	nx1.975,10	nx272,53

3.2 Cuotas post-venta asociadas a los Servicios Soporte

Movimiento	Cuota (€)
Modificación Tipo Ethernet (ethertype)	120
Modificación (disminución) de la capacidad de un LAGL ⁽¹⁾	240

(1) Tanto el aumento de la capacidad de un LAGL (que implica la adición de una o más interfaces) como la disminución de la capacidad conllevan la modificación de las correspondientes cuotas periódicas del LAGL.

4. FUNCIONALIDAD MULTICAST

4.1 Cuotas aperiódicas en concepto de alta de los paquetes IP multicast

Las cuotas aperiódicas en concepto de alta de los paquetes IP multicast son:

	Cuota (€)
Alta de paquetes IP multicast (desde 1 hasta un máximo de 24 paquetes SD de 10 canales (IPs) o equivalentes ⁽¹⁾⁽²⁾)	50.000

(1) Tabla de equivalencias:

1 paquete HD = 2 paquetes SD

1 paquete 4K = 4 paquetes SD

(2) Se permite más de un alta simultánea en caso de precisar más de 24 paquetes SD o equivalentes.

4.2 Cuotas aperiódicas en concepto de modificación de paquetes IP multicast

Las cuotas aperiódicas de los paquetes IP multicast en concepto de modificación ⁽³⁾ son:

	Cuota (€)
Modificación de paquetes IP multicast (incluye ampliación de hasta un máximo de 24 paquetes SD de 10 canales (IPs) o equivalentes ⁽⁴⁾⁽⁵⁾)	50.000

(3) Se entiende por modificación tanto la ampliación del número de paquetes IP multicast como la modificación de la definición (SD/HD/4K) de los mismos. No se considera modificación la baja de paquetes IP multicast.

(4) Tabla de equivalencias:

1 paquete HD = 2 paquetes SD

1 paquete 4K = 4 paquetes SD

- (5) Se permite más de una solicitud de modificación simultánea en caso de precisar la ampliación de más de 24 paquetes SD o equivalentes.

4.3 Cuotas periódicas de los paquetes IP multicast

Las cuotas periódicas de los paquetes IP multicast son:

	<i>Cuota semestral (€)</i>
Paquete SD: 10 direcciones IP Multicast de canales con definición SD	900
Paquete HD: 10 direcciones IP Multicast de canales con definición HD	1.800
Paquete 4K: 10 direcciones IP Multicast de canales con definición 4K	3.600

ANEXO II: ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO (ANS)

ANS de provisión

Provisión de conexiones

	ANS para provisión de conexiones	<i>Tiempo (días laborables)</i>
ALTA sobre VACANTE (instalación en edificios)	Instalación por fachada	10
	Instalación en interior de edificios con ICT previas a la aplicación del Real Decreto 346/2011.	
	Instalación en interior de edificio sin ICTs pero con conductos o espacios disponibles	
	Instalación en interior de edificios sin ICTs y con necesidad de ejecutar obra civil	
	Instalación en edificios con ICTs posteriores a la aplicación del Real Decreto 346/2011.	
ALTA sobre VACANTE – viviendas unifamiliares ¹	Viviendas unifamiliares con ICT	10
	Viviendas unifamiliares sin ICT pero con espacio disponible en conductos.	
	Viviendas unifamiliares sin ICT que requieren instalación en fachada.	
ALTA sobre Ocupado	Alta sobre Ocupado de NEBA LOCAL	5
POSVENTA	Modificaciones NEBA LOCAL	5
	Instalación de PTRO	8
BAJA	Baja de conexión individual	2 días laborables a efectos de facturación, 5 días laborables baja física

Provisión de servicios soporte

	ANS para servicios soporte	Tiempo (días laborables)
ALTA	Alta LAGL	45
POSVENTA	Aumento de enlaces en LAGL	45
	Decremento enlaces en LAGL	5
	Modificación de Ethertype	5
BAJA	Baja de LAGL	5

En caso de incumplimiento de los plazos establecidos para la provisión de los servicios cuya responsabilidad sea de Telefónica, serán de aplicación las correspondientes

¹ Viviendas unifamiliares o zonas de baja densidad conectadas a un punto de distribución único.

penalizaciones, calculadas como un porcentaje de la cuota de alta del servicio, conforme a la siguiente tabla (penalizaciones mutuamente excluyentes):

Servicio	Retraso Dr ² (días)	Penalización
Conexión de NEBA Local	Hasta 0,2 x Tmax	Dr x 6% cuota alta
	Desde 0,2 x Tmax hasta 0,5 x Tmax	Dr x 10% cuota alta
	Desde 0,5 x Tmax	Dr x 16% cuota alta
Servicios soporte	Hasta 0,25 x Tmax	Dr x 2% cuota alta
	Desde 0,25 x Tmax	Dr x 3% cuota alta
Migración masiva	Hasta 0,2 x Tmax	Dr x 6% cuota alta
	Desde 0,2 x Tmax hasta 0,5 x Tmax	Dr x 10% cuota alta
	Desde 0,5 x Tmax	Dr x 16% cuota alta

Telefónica garantizará que el tiempo medio de provisión de los servicios mayoristas a otros operadores no excederá al tiempo medio de provisión de los servicios equivalentes de Telefónica en autoprestación.

Provisión de IPs Multicast

Telefónica garantizará que el tiempo medio de provisión de los servicios mayoristas a otros operadores no excederá al tiempo medio de provisión de los servicios equivalentes de Telefónica en autoprestación

	ANS para configuración Multicast	Tiempo (días laborables)
ALTA	Alta configuración paquetes Multicast	120
MODIFICACION	Modificación configuración paquetes Multicast	120

ANS de incidencias

	ANS para incidencias	Plazo garantizado
PROVISIÓN	Incidencias de provisión	2 días laborables
AVERÍAS	Incidencia de prioridad alta (LAGL)	6 horas
	Incidencia de prioridad media en acceso de fibra (incidencias de incomunicación de cliente final)	48 horas
	Incidencias de prioridad baja (otras incidencias)	72 horas
	Mantenimiento premium	Horas indicadas más adelante

² Tmax es el tiempo de provisión garantizado para cada servicio y Dr el número de días laborables de retraso transcurrido desde dicho tiempo de provisión. Al resultado de multiplicar cualquier coeficiente por Tmax se le aplicará un redondeo a la baja (por ejemplo, en caso de Tmax = 12 días, al multiplicar por 0,2 implica que el retraso será de hasta 2 días).

Telefónica garantiza el cumplimiento de los plazos de resolución de averías de los Servicios Soporte y de Acceso de NEBA LOCAL. Se considerarán de forma independiente las diferentes averías en función de los niveles de prioridad de las mismas.

En caso de incumplimiento del plazo de resolución máximo para una incidencia de provisión, será de aplicación la penalización correspondiente, calculada como un porcentaje de la cuota de alta del servicio. Este porcentaje será el doble del tanto por ciento de retraso respecto al plazo de entrega del servicio:

Penalización = $2 \times \text{Dr} / \text{Plazo entrega} \times \text{Cuota de alta}$ (por ejemplo, un retraso del 30% en la resolución implicaría una penalización del 60% de la cuota de alta).

En caso de incumplimiento de los plazos máximos de resolución de averías, serán de aplicación las penalizaciones correspondientes, calculadas como un porcentaje de la cuota mensual del servicio. Este porcentaje será el doble del tanto por ciento de retraso respecto al plazo de resolución (por ejemplo, un retraso del 30% en la reparación implicaría una penalización del 60% de la cuota mensual).

ANS Mantenimiento Premium

Mantenimiento Premium	Plazo garantizado (Horas laborables)
Mantenimiento FTTH Día Siguiente	<p>Horas laborables para la atención y tratamiento de averías: de lunes a viernes de 8 a 20 horas y sábado de 8 a 15 horas (se excluyen domingos y festivos). Cualquier avería comunicada fuera de este horario comenzará a computar desde el momento en que se abre la siguiente ventana laborable. Así:</p> <ul style="list-style-type: none"> Las averías comunicadas de lunes a jueves (de 8 a 20 horas) se atenderán al día siguiente antes de las 20 horas. Las averías comunicadas el viernes de 8 a 15 horas se atenderán el sábado antes de las 15 horas. Las averías comunicadas desde el viernes a partir de las 15 horas hasta las 15 horas del sábado se atenderán el lunes antes de las 20 horas.

Otros ANS

Serán asimismo de aplicación los ANS del servicio de Entrega de Señal y los ANS de disponibilidad y averías de los accesos indirectos vigentes en la OBA.

1 INTRODUCCIÓN

- 1 En este documento se recogen especificaciones básicas de los equipos routers y ONT para FTTH que formen parte del equipamiento de cliente del Servicio NEBA LOCAL.
- 2 Será responsabilidad del Operador¹ la calificación y homologación del equipamiento de cliente (EDC) para el correcto y completo funcionamiento del servicio NEBA LOCAL.
- 3 Se detallan requisitos que sirvan de referencia para la correcta funcionalidad de los EDC del servicio NEBA LOCAL. Los requisitos son, en su mayoría, orientativos y servirán para ser utilizados en las pruebas del servicio NEBA LOCAL y, a partir de ellas, el ulterior desarrollo definitivo de especificaciones de EDC plenamente compatibles con el servicio. Algunos aspectos constituyen requisitos de obligada implementación para el correcto funcionamiento del servicio NEBA LOCAL de conformidad con las funcionalidades de los nodos de Acceso (OLT) y el equipo ONT (NEBA LOCAL) descritos en la documentación del servicio.

2 ALIMENTACION Y ENCENDIDO

- 4 El equipo debe funcionar conectado a la red eléctrica alterna de 220 voltios y 50 Hz.
- 5 Será responsabilidad del operador la utilización de un transformador externo o integrado. Su uso no deberá interferir en el funcionamiento de otros equipos necesarios para el servicio (por ejemplo, ONT) ni afectar a la calidad del servicio.
- 6 Será responsabilidad del operador incluir un interruptor integrado en el EDC. Éste no deberá interferir en el funcionamiento de otros equipos necesarios para el servicio ni afectar a la calidad del servicio.
- 7 Se recomienda que el estado encendido/apagado se muestre mediante un LED u otro indicador luminoso para facilitar tareas de OAM.

3 CONECTORES e INTERFACES

- 8 Se garantizará un correcto contacto entre conector macho y conector hembra de los elementos insertables y que la degradación con el tiempo no sea significativa para la continuidad del contacto.
- 9 Será responsabilidad del operador el tipo y número de conectores en el lado LAN (conexión entre router y demás dispositivos de cliente en la red en el hogar).

¹ En este documento la referencia a “Será responsabilidad del operador” implica que es una opción del operador que implementará a su criterio, no considerándose un requisito obligatorio

TELEFÓNICA ESPAÑA	Requisitos básicos de equipos de Cliente NEBA LOCAL (para Operadores)	Página 2 de 11
----------------------	----------------------------------------------------------------------------------	----------------

- 10 En el lado WAN (hacia la red de Telefónica) el conector entre router de cliente y la ONT será RJ-45 de 1 Gbps de tasa máxima entre ambos dispositivos.
- 11 La interfaz Ethernet de la ONT será Gigabit Ethernet (1000BASE-T).
- 12 El EDC para NEBA LOCAL podrá disponer de una interfaz FastEthernet (100BASE-T) ó Gigabit Ethernet (1000BASE-T) para su funcionamiento con la ONT. La interfaz Gigabit Ethernet que implemente el EDC deberá ser conforme a IEEE 802.3ab y totalmente interoperable con 100Base-TX. Implementará la autonegociación para half duplex o full duplex y la autodetección de cable Ethernet cruzado.
- 13 La interfaz Gigabit Ethernet o FastEthernet que implemente el EDC soportará los estándares 802.1Q, para el establecimiento de la única VLAN por la interfaz WAN.
- 14 Será responsabilidad del operador establecer las características del EDC en su conexionado con dispositivos de cliente en la red del hogar (PCs, conmutadores u otros equipos).

4 FUNCIONALIDADES DEL EQUIPO

4.1 Protocolos superiores

4.1.1 Protocolo IP

- 15 En la interfaz de red (lado WAN) se soportará la transmisión de paquetes IP (IPv4 e IPv6), permitiendo las modalidades de encapsulación siguientes:
 - PPPoE. Según RFC 2516.
 - Encapsulación IPoE. Según RFC 2684. (opcional según requiera o no el operador mayorista).
- 16 Será responsabilidad del operador establecer el tipo de tráfico que inyecte desde su red hacia el EDC, siendo responsabilidad del operador establecer el funcionamiento a nivel IP de los servicios que provisione el Operador a sus clientes.
- 17 El tráfico que inyecte el EDC hacia la ONT estará marcado con prioridad según 802.1p (bit p) y sobre una única VLAN 802.1q para tráfico unicast, de acuerdo con la modalidad contratada.
- 18 El EDC será transparente a nivel IP y superiores para la red de Telefónica, que sólo trabajará con los valores Ethernet arriba indicados. La red de Telefónica desconoce el tipo de servicio a dicho nivel.

4.1.2 Seguridad

- 19 Será responsabilidad del operador requerir los mecanismos necesarios para la configuración de una contraseña de acceso al EDC.
- 20 Será responsabilidad del operador requerir los mecanismos necesarios para la gestión del equipo router de forma remota, ya sea por FTP,

TELNET, etc. Este tipo de protocolos son transparentes en la provisión e implementación del servicio NEBA LOCAL.

- 21 Será responsabilidad del operador requerir aspectos sobre funcionalidades de firewall (número y tipos de filtros, limitaciones, etc).
- 22 El Operador deberá informar a Telefónica de aquellos aspectos que puedan afectar a la red de Telefónica durante el proceso de pruebas de calificación de EDC con configuración del servicio NEBA LOCAL.

4.1.3 Capacidad del router

- 23 El EDC deberá soportar el enrutado de paquetes del protocolo IP con el objetivo de transportar el tráfico correctamente entre la red del hogar del cliente (lado LAN) y la VLAN de la conexión con la red (lado WAN). La capacidad de enrutado y posterior criterio de asignación permitirá el correcto marcado del tráfico con p-bit 802.1p, según la modalidad del servicio NEBA LOCAL contratada, y del identificador de VLAN 802.1q para tráfico unicast.
- 24 Será responsabilidad del operador determinar si el equipo router soporta enrutado dinámico según el protocolo RIPv2. Los equipos de Telefónica serán transparentes, independientemente de la tecnología de acceso empleada y de los equipos de la Red hasta el LAGL.
- 25 Será responsabilidad del operador definir subredes en las interfaces LAN, según la configuración de servicios del operador.
- 26 Será responsabilidad del operador la disponibilidad de proxy ARP y su capacidad funcional.

4.1.4 Soporte del cliente DHCP

- 27 Será responsabilidad del operador soportar la funcionalidad de cliente DHCP para la asignación de la dirección IP definida en la VLAN que va a llegar al equipo router en la interfaz WAN respecto a la ONT para todas sus conexiones unicast.
- 28 Será responsabilidad del operador, en función de la definición de sus servicios, establecer en el lado LAN la configuración y soporte de un servidor DHCP que otorgue IPs de un rango definido a los dispositivos de cliente conectados al router, sea por cable o por conexión Wifi 802.11, que lo soliciten, además de la dirección IP de la puerta de enlace, máscara de red y/o direcciones de los DNS primario y secundario.

4.1.5 IGMP y Multicast

- 29 El EDC deberá soportar la configuración de una VLAN adicional entre el puerto WAN y la ONT para la recepción de tráfico multicast y la gestión IGMP entre EDC y Red de Acceso.
- 30 El EDC deberá soportar IGMP(v2).
- 31 El EDC deberá ofrecer la funcionalidad IGMP Proxy.

32 El EDC deberá transmitir hacia los IGMP Hosts peticionarios, localizados en los interfaces LAN, el tráfico multicast que corresponda, recibido desde el interfaz WAN con la misma etiqueta VLAN que la gestión IGMP.

4.1.6 NAT

33 Será responsabilidad del operador, en función de la definición de sus servicios, soportar NAP/PAT.

4.1.7 Calidad de servicio

34 Será responsabilidad del operador establecer el criterio de asignación del marcado de tráfico en el EDC, siendo imprescindible que tanto el marcado como la velocidad binaria a la que se inyecte el tráfico desde el EDC sean los que correspondan a la modalidad contratada. La ONT no terminará la cross-conexión entre puertos para transportar el tráfico si éste no está correctamente marcado. En ese caso, se producirían pérdidas de tramas y otros problemas relacionados con los parámetros básicos de retardo y variación de retardo (jitter).

35 Será responsabilidad del operador establecer el criterio de asignación del marcado 802.1p, ya sea por dirección IP de destino, puerto de destino, dirección IP de origen, puerto de origen, etc. No se pedirá que un marcado p-bit 802.1p se corresponda con un tipo de servicio dado, aspecto que es desconocido para la red de Telefónica pues el servicio que ofrece es de nivel 2, con independencia del servicio o direccionamientos IPs, protocolos, etc.

36 En el sentido descendente, el router identificará el tráfico a través del ID VLAN 802.1q y del marcado 802.1p que lleve asociado cada servicio para su identificación. Después del reconocimiento de esta pareja de datos (aunque el ID VLAN siempre será el mismo) se llevará al nivel IP del equipo para que procese según el tipo de tráfico, direccionamiento IP origen-destino, etc. Los valores de marcado 802.1p serán: 0, 3 y 5; y se corresponderán con las calidades de servicio Best Effort, ORO y Real Time definidos en la modalidad del servicio NEBA LOCAL según los documentos del servicio.

37 En el sentido ascendente, el router deberá integrar el tráfico del nivel IP en una única VLAN para conexiones unicast, con el marcado de prioridad correspondiente a la modalidad contratada. Este marcado deberá coincidir con el provisionado en los equipos ONT-OLT. Los valores de marcado 802.1p serán: 0, 3 y 5; y se corresponderán con las calidades de servicio Best Effort, ORO y Real Time definidos en la modalidad del servicio NEBA LOCAL.

4.1.8 Conformado de tráfico

38 El router deberá realizar un conformado del tráfico en la interfaz de red, en sentido ascendente hacia la ONT, para cada marcado de prioridad.

4.1.9 Tamaño máximo de trama

39 La tabla de máximo tamaño de MTU es de 1600.

5 FACILIDADES DE GESTIÓN Y MANTENIMIENTO

- 40 Será responsabilidad del operador la implementación de configuración por comandos, operativos en local o remoto.
- 41 Será responsabilidad del operador la implementación de un protocolo que garantice el acceso IP al router.
- 42 Será responsabilidad del operador establecer requisitos de gestión remota de los equipos.
- 43 Será responsabilidad del operador permitir facilidades de telecarga de software de los EDC.

6 CONFIGURACIÓN POR DEFECTO

- 44 Será responsabilidad del operador la configuración por defecto de los equipos. La configuración por defecto de fábrica deberá cumplir con lo provisionado en relación a la calidad contratada y al ID de VLAN correcto (o al menos con una de las calidades contratadas si es que hay varias) en los equipos de Red y de Acceso ya que de otra manera no se podría transportar el tráfico entre la Red del operador y el router. A partir de que la conexión esté establecida, la gestión y configuración del equipo quedará en manos del operador.

7 INTERFACES DE USUARIO

- 45 Será responsabilidad del operador la interfaz de usuario. Deberá tener en cuenta los dispositivos de cliente para el correcto funcionamiento de todos los servicios provisionados sobre el servicio NEBA LOCAL configurado en los equipos de Acceso y de Red de Telefónica. Será responsabilidad del operador el número de puertos, la autonegociación, etc, de los routers.

8 INTERFAZ INALÁMBRICA

- 46 Será responsabilidad del operador establecer la interfaz de inalámbrica (protocolo 802.11 u otro)
- 47 Será responsabilidad del operador establecer
- la banda de funcionamiento de la interfaz inalámbrica.
 - los modos de funcionamiento de la interfaz inalámbrica.
 - la activación de la interfaz inalámbrica,
 - el direccionamiento que debe soportar la interfaz inalámbrica,
 - los métodos de seguridad, como las claves WEP, de la interfaz inalámbrica, y
 - la certificación para la interoperabilidad de la interfaz inalámbrica.

9 PRUEBAS

- 48 Telefónica no realizará procesos de calificación u homologación de los EDC.
- 49 Este documento recoge las funcionalidades que serán obligatorias desde su punto de vista para que el encaminamiento del tráfico a nivel Ethernet sea el correcto. Durante el proceso de pruebas o calificación del servicio NEBA LOCAL que se realicen en el entorno de prueba ofrecido por Telefónica para el servicio NEBA LOCAL, los EDC del Operador no interfieran en el correcto funcionamiento de los equipos responsabilidad de Telefónica. El Operador será responsable del soporte y configuración de los EDC que utilice durante el período de pruebas del servicio NEBA LOCAL.

10 OTROS REQUISITOS

- 50 Será responsabilidad del operador que el equipo disponga de botones e indicadores luminosos. No deberán interferir en el funcionamiento de otros equipos necesarios para el servicio ni afectar a la calidad del servicio.
- 51 Será responsabilidad del operador establecer las condiciones ambientales del equipo.
- 52 Será responsabilidad del operador establecer las condiciones para compatibilidad electromagnética del equipo. El equipo no deberá interferir en el funcionamiento de los equipos gestionados y provisionados por Telefónica ni a la calidad del servicio.
- 53 Será responsabilidad del operador establecer las condiciones de seguridad y protección del equipo. El equipo no deberá interferir en el funcionamiento de los equipos gestionados y provisionados por Telefónica ni a la calidad del servicio.
- 54 Será responsabilidad del operador establecer los requisitos de seguridad y medioambientales aplicables a los componentes de los routers deberán cumplir con, según requiera cada operador.
- 55 Será responsabilidad del operador establecer las características técnicas eléctricas del equipo. El equipo no deberá interferir en el funcionamiento de los equipos gestionados y provisionados por Telefónica ni en la calidad del servicio.
- 56 Será responsabilidad del operador establecer los requisitos en cuanto a la protección contra sobrevoltajes. El equipo no deberá interferir en el funcionamiento de los equipos gestionados y provisionados por Telefónica ni en la calidad del servicio.
- 57 Será responsabilidad del operador establecer requisitos sobre protección contra caída libre.
- 58 Será responsabilidad del operador establecer el embalaje del equipo, respetando la normativa vigente a nivel nacional e internacional.

- 59 Será responsabilidad del operador establecer los criterios de inspección del material para alcanzar el Nivel de Calidad Aceptable que estime oportuno.
- 60 Será responsabilidad del operador y del correspondiente fabricante/suministrador el cumplimiento y conocimiento de toda la normativa aplicable según la legislación vigente en el territorio nacional y comunitario, así como disposiciones internacionales.

11 ONT interoperables

- 61 Solo se podrán usar ONT homologadas por Telefónica.
- 62 Telefónica aceptará solicitudes razonables de homologación de nuevas ONT propuestas por el operador.
- 63 Telefónica deberá colaborar con el operador solicitante en el proceso de homologación, que deberá ser llevado a cabo en un plazo y con unos costes razonables, y ante problemas en dicho proceso se deberá prestar el máximo apoyo e información al operador solicitante para que éste a su vez pueda gestionar la situación con el fabricante del equipo. Telefónica comunicará cada nueva ONT homologada a la CNMC, que la incluirá en este documento para conocimiento de todos los operadores.
- 64 El operador que solicite una homologación será el responsable del software de la ONT y su evolución, y debe comprometerse a realizar un proceso de pruebas y si es necesario de readaptación de la ONT ante la introducción por Telefónica de nuevas versiones de software en la OLT, para lo que Telefónica deberá también colaborar de manera similar al proceso inicial de homologación.
- 65 Telefónica comunicará a los operadores cuyas ONT hayan sido homologadas la introducción de nuevas versiones de software de OLT con la debida antelación.
- 66 Las ONT homologadas son las siguientes:
- 1 Modelo: HUAWEI HG8240H
Tipo de equipo: ONT multipuerto
Suministrador: Huawei
Versión Hardware: HG8240H
Versión Software: NA
Versión Firmware: V300R013C00SPC108
Fuente de Alimentación: MODEL: HW-120100E1W
INPUT: 100-240VAC 50/60 Hz 0.5A
OUTPUT: +12VDC 1A
- Multicast: Si
- Situación comercial: Descatalogada (no está en venta)

- 2 Modelo: ALU I240GT
Tipo de equipo: ONT multipuerto
Suministrador: Alcatel
Versión Hardware: I240GT
Versión Software: 04.08.43Y
Versión Firmware: 3FE54799AOC196
Fuente de Alimentación: MODEL: DSA-18W-12EV
INPUT: 100-240VAC 50/60 Hz 0.8A
OUTPUT: +12VDC 1A
Multicast: Si
Situación comercial: Descatalogada (no está en venta)
- 3 Modelo: EDGE CORE GG 11000
Tipo de equipo: ONT monopuerto
Suministrador: Edge Core
Versión Hardware: GG11000
Versión Software: NA
Versión Firmware: GG11000A23
Fuente de Alimentación: MODEL: MU12-S120100-C5
INPUT: 100-240VAC 50/60 Hz 0.5A
OUTPUT: +12VDC 1A
Multicast: No
Situación comercial: Descatalogada (no está en venta)
- 4 Modelo: HG-8010H
Tipo de equipo: ONT monopuerto
Suministrador: HUAWEI
Versión Hardware: HG-8010H
Versión Software: NA
Versión Firmware: V3R017C10S210
Fuente de Alimentación: Model HW 120100E0W
INPUT: 100-240V AC 50/60Hz 0.5A
OUTPUT: 12.0V DC 1.0A

Multicast: Si

Situación comercial: Descatalogada (no está en venta)

5 Modelo: NOKIA G-010G-P

Tipo de equipo: ONT monpuerto

Suministrador: NOKIA

Versión Hardware: G-010G-P

Versión Software: NA

Versión Firmware: 3F45655BOCK74

Fuente de Alimentación: MODEL: SW-0038

INPUT: 100-240V 50/60 Hz 0.3A

OUTPUT: 12 .0 V DC 0.5A 6.0W

Multicast: Si

Situación comercial: En venta

6 Modelo: SERCOMM FG824CD

Tipo de equipo: ONT multipuerto de Nivel 3

Suministrador: SERCOMM

Versión Hardware: FG824CD

Versión Software: NA

Versiones Firmware:

- V3114
- V3115

Fuente de Alimentación: Intertek Model no. MU24-Y120200-CS

INPUT: 100-240 V AC 50/60Hz 0.7A

OUTPUT: 12V DC 2A

Multicast:

- Si – Versión Firmware V3114
- No – Versión Firmware V3115

Situación comercial: En venta

Las configuraciones de Nivel 3 establecidas en la ONT son ajenas a Telefónica de España, por lo que no se hace responsable del funcionamiento de los servicios en este nivel.

- 7 Modelo: ZTE ZXHN F601
Tipo de equipo: ONT monopuerto
Suministrador: ZTE
Versión Hardware: ZTEG601V7
Versión Software: NA
Versión Firmware: F601_V7.0.10P8T14
Fuente de Alimentación: Model RD1200500-C55-160G
INPUT: 100-240V AC 50/60Hz 250 mA
OUTPUT: 12V DC 500 mA
- Multicast: Sí
Situación comercial: En venta
- 8 Modelo: GRG-4280us
Tipo de equipo: ONT L3
Suministrador: COMTREND
Versión Hardware: GRG4280us
Versión Software: NA
Versión Firmware: QR51S404
Fuente de Alimentación: MODEL: GS-P120300E553
INPUT: 100-240V AC 50/60Hz
OUTPUT: 12V DC 3A
- Multicast: No
Situación comercial: En venta
- 9 Modelo: SERCOMM RHG3006
Tipo de equipo: ONT L3
Suministrador: SERCOMM
Versión Hardware: RHG3006v1
Versión Software: NA
Versión Firmware: XF6_3.0.10.01
Fuente de Alimentación: MODEL: WY-30A12FG
INPUT: 100-240V AC 50/60Hz 1A

OUTPUT: 12V DC 2.5A 30W

Multicast: Sí

Situación comercial: En venta

Las configuraciones de Nivel 3 establecidas en la ONT son ajenas a Telefónica de España, por lo que no se hace responsable del funcionamiento de los servicios en este nivel.

ANEXO IV

RELACIÓN DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA CON EL CLIENTE DE OPERADOR AUTORIZADO

1. Acceso a las instalaciones y equipos informáticos del Cliente de OPERADOR AUTORIZADO

OPERADOR AUTORIZADO garantiza que su Cliente se obligará, previa solicitud y una vez concertada la cita correspondiente, a autorizar expresamente a TELEFÓNICA DE ESPAÑA, a su personal debidamente identificado o al servicio técnico que TELEFÓNICA DE ESPAÑA designe al efecto, a acceder a las instalaciones y equipos informáticos en que se encuentre instalado el extremo A del Servicio NEBA LOCAL con la finalidad de proceder a la prestación de los servicios de Instalación o de Resolución y a la realización de las operaciones de mantenimiento que, a juicio de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, resulten necesarias y, en caso de terminación del Contrato, con la finalidad de proceder a la retirada de la instalación que permite la conexión al Servicio NEBA LOCAL.

2. Servicio de Instalación

TELEFÓNICA DE ESPAÑA queda eximida de toda responsabilidad en las anomalías de cualquier naturaleza que presente el equipo informático del Cliente de OPERADOR AUTORIZADO.

1 INTRODUCCIÓN

En este documento se recogen especificaciones técnicas básicas de la funcionalidad Multicast del servicio NEBA LOCAL Multicast.

2 RED DE ACCESO

Dentro de la red de Acceso:

- Habrá una VLAN Multicast única por Operador entre el punto de entrega del Operador (LAGL, se detalla más adelante) y las OLTs de Telefónica, por el que se enviará el tráfico Multicast (canales de TV) y el tráfico IGMP (gestión de canales). La etiqueta la asignará Telefónica, y será la misma para todos los Operadores.
- Existirá además una única VLAN interna unicast por Operador entre la OLT y la ONT de cada cliente final por el que se permitirá el envío únicamente de tráfico IGMP (gestión de canales).
- Para enviar el tráfico Multicast, entre la OLT (puerto PON) y la ONT de cada cliente final se utilizará el GEMPORT Multicast del árbol GPON, compartido por todos los Operadores, manteniendo el tráfico de cada Operador la etiqueta de la VLAN Multicast.
- Además, habrá una única Q-VLAN entre ONT y EDC (Router), que llevará el tráfico Multicast (canales de TV) y el tráfico IGMP (gestión de canales), cuya etiqueta será única por operador y para todos sus clientes y será acordada con el Operador previamente a la provisión del servicio.

Se ilustra en el siguiente dibujo:

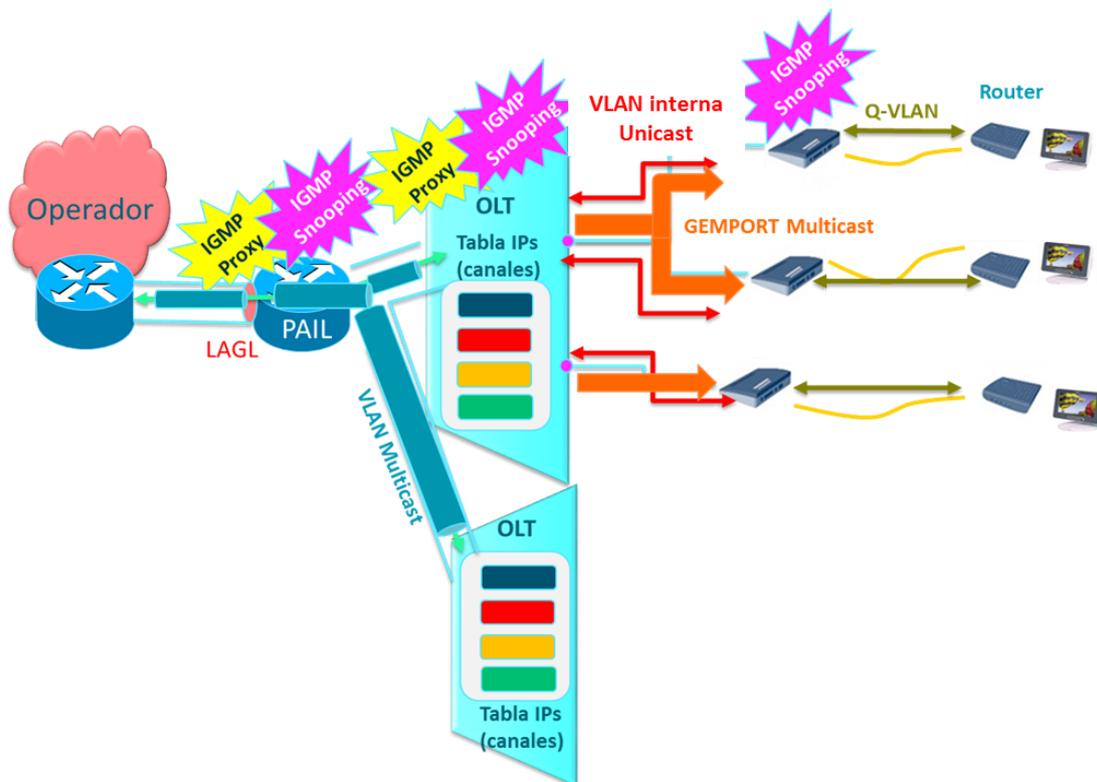


Figura 1. Arquitectura NEBA LOCAL Multicast

En la solución de NEBA LOCAL con Multicast, la ONT de cada cliente final realizará la labor de IGMP Snooping, mientras que las OLTs realizarán las labores de IGMP Proxy e IGMP Snooping.

La gestión de paquetes comerciales y canales que pueden visualizar los clientes finales será responsabilidad de cada Operador. Las OLTs de Telefónica permitirán a los clientes solicitar (petición IGMP) una IP de las configuradas para dicho Operador en las OLTs, pero no distinguirá si ese canal lo puede visualizar dicho cliente final según el paquete o servicio que le ofrece su Operador. Este control lo deberá realizar cada Operador tanto en el STB (Set Top Box) del cliente final, como en la Plataforma de Video en la red del Operador.

En las OLTs de Telefónica se configurarán las direcciones IP que utilizará cada Operador para la transmisión de sus canales de TV. Estas direcciones IP no podrán ser utilizadas por más de un Operador, y se configurarán en todas las OLTs independientemente de dónde tengan los Operadores contratados LAGL. Estas direcciones IP serán asignadas por parte de Telefónica.

Los canales de TV que ofrecerán los Operadores a través de la funcionalidad Multicast podrán ser de las siguientes calidades:

- Canales SD: canales con definición estándar (bit rate: 3,5 Mbps)
- Canales HD: canales con alta definición (bit rate: 11 Mbps)

- Canales 4K: canales con tecnología de ultra alta definición (4K) (bit rate: 35 Mbps)

Con el objetivo de poder hacer un uso efectivo del recurso compartido por todos los Operadores del GEMPORT Multicast, se realiza un control de la capacidad utilizada en función de los canales que se están sirviendo a los clientes finales del mismo puerto PON en función de la calidad de cada canal. De esta forma, ante una nueva petición de un canal por parte de un cliente final, se valida que no se excede la capacidad del GEMPORT Multicast según la calidad de la señal que se va a enviar, pudiendo llegar a no servirse dicho canal. Es un control necesario para evitar posibles saturaciones en el puerto PON

Por lo tanto, la configuración de las direcciones IP serán en función de una serie de paquetes de 10 IPs de una calidad determinada (por ejemplo, un paquete de 10 canales SD, 10 canales HD o 10 canales 4K). De esta forma cada Operador podrá solicitar con suficiente modularidad el número de canales de cada calidad que prevea que va a necesitar dada su oferta comercial.

Como se describe en la descripción del servicio, los Operadores podrán solicitar aumentar o disminuir dichos paquetes de direcciones IP en función de las necesidades comerciales.

Cuando a continuación se describe la funcionalidad IGMP en la red de Acceso, se habla de “canales” cuando realmente se identifican “direcciones IP” configuradas por Operador.

Las ONTs realizarán la función de “IGMP Snooping”, y por lo tanto, no modificarán el mensaje IGMP pero sí lo inspeccionan, y comprobarán si la dirección IP del canal solicitado por parte del cliente final es una de las direcciones IP configuradas para el Operador titular de la conexión. En el caso de que la dirección IP pertenezca al paquete de direcciones IP del Operador titular, la ONT progresará el tráfico multicast correspondiente hacia el router.

Una vez el cliente final cambie de canal o apague el STB, el mensaje de abandono del canal (mensaje LEAVE) se enviará de nuevo a la OLT.

Mediante los mensajes JOIN y LEAVE, la OLT conoce qué canales debe enviar hacia cada puerto PON, pues serán los canales que estén viendo en ese momento los clientes finales del árbol GPON.

La OLT testeará periódicamente los canales que los clientes están viendo (mensaje GENERAL QUERY), para que en el caso que un canal no se esté viendo y no haya llegado el mensaje LEAVE (por ejemplo, porque se haya apagado el STB de golpe), se deje de enviar por el GEMPORT Multicast.

La OLT realizará labores de IGMP Snooping e IGMP Proxy, de forma que:

- Enviará por el GEMPORT Multicast los canales que se estén demandando (mensajes JOIN) y que no estuviera enviando.
- Dejará de enviar por el GEMPORT Multicast aquellos canales que hayan dejado de ser visualizados por algún cliente final (en función de los mensajes LEAVE recibidos y los clientes que lo tuvieran solicitados).
- En el caso de que un cliente final demande un canal que ya está siendo visualizado por otro cliente de la misma OLT, dicho canal no se volverá a solicitar a través de mensaje IGMP hacia dicho LAGL.
- Si algún canal que esté solicitando un cliente final (mensaje JOIN) no ha sido previamente solicitado por algún otro de la misma OLT se enviará un mensaje IGMP (JOIN) por la VLAN Multicast de petición dicho canal al LAGL.
- De la misma forma, cuando todos los clientes de la misma OLT dejen de visualizar un canal la OLT enviará un mensaje IGMP (LEAVE) de abandono del canal al LAGL para que éste deje de enviarlo por la VLAN Multicast.

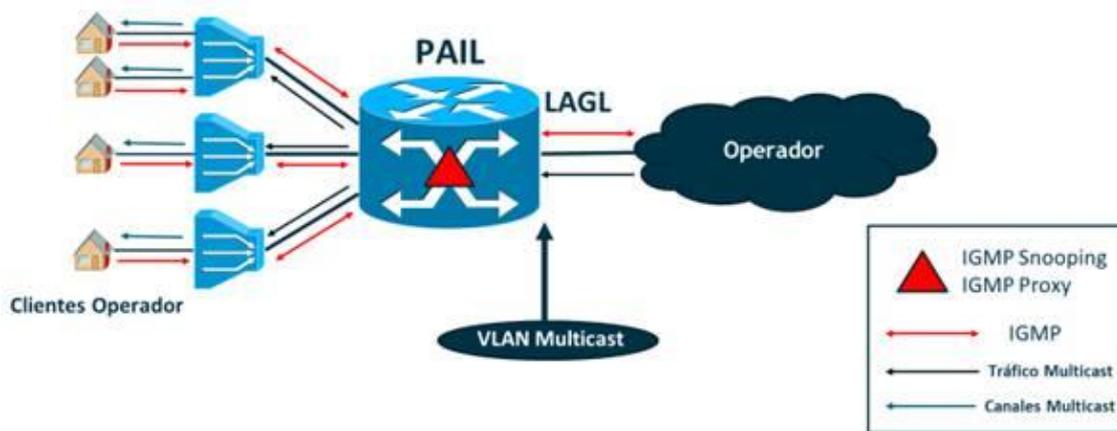
3 TRANSPORTE HASTA LOS PUNTOS DE ENTREGA DEL TRÁFICO. CONECTIVIDAD

Por cada PAIL y Operador, se generará una VLAN Multicast con conectividad punto a multipunto. La VLAN Multicast se extenderá desde el LAGL, punto de inyección del tráfico multicast del Operador, hacia las OLTs donde se encuentren localizados los clientes del Operador.

Telefónica asignará una etiqueta "VLAN MCAST", que será única en el LAGL para cada Operador que tenga presencia en el PAIL. El Operador inyectará el tráfico multicast marcado con la etiqueta "VLAN MCAST" posibilitando que el tráfico sea transportado hacia las OLTs donde se encuentren los clientes que tengan activo el servicio Multicast.

La configuración de esta VLAN Multicast será independiente del suministrador de la OLT donde se encuentren los clientes del Operador.

El esquema simplificado del servicio NEBA LOCAL Multicast en el ámbito del PAI-L se muestra en la siguiente figura:



En la VLAN Multicast, con conectividad punto a multipunto, se habilitará el protocolo IGMPv2 en sus modos de funcionamiento Snooping y Proxy Reporting. De esta manera, se optimizará el envío de canales y mensajes entre el punto de inyección del tráfico multicast, cuyo tráfico viene marcado con la etiqueta de VLAN Multicast previamente comunicada al Operador, y los clientes del Operador.

Es requisito indispensable que la inyección Multicast esté únicamente habilitada en un único LAGL por PAI-L.

La activación de las funcionalidades IGMP Snooping e IGMP Proxy Reporting, permiten minimizar el ancho de banda utilizado por los tráficos multicast que se transporta por una L2VPN:

- En concreto, el IGMP Snooping permite que un equipo sólo envíe hacia cada equipo vecino del nivel jerárquico inferior (los más alejados de las fuentes) los grupos multicast que dicho equipo le ha solicitado. En el servicio NEBA LOCAL, en su modalidad Multicast, IGMP Snooping permitirá:
 - Inyectar únicamente aquellos canales permitidos en el servicio y que estén solicitando en tiempo real los clientes del Operador que tributan en el LAGL correspondiente.
- Por su parte, el IGMP Proxy Reporting permite que un equipo envíe hacia cada equipo vecino del nivel jerárquico superior (los más próximos a las fuentes) un único report por cada grupo multicast que a él le han solicitado desde los niveles inferiores. En el servicio NEBA LOCAL, en su modalidad Multicast, IGMP Proxy Reporting permitirá:
 - Reducir el número de *reports* totales en la red, lo cual disminuye el tráfico en los interfaces así como el número de paquetes *report* que los equipos de Telefónica y del Operador deben procesar.

Por tanto, Telefónica gestionará en el PAI-L el envío hacia el Operador de las peticiones (JOIN) de canales que no se estén recibiendo en ese momento en el LAGL, así como enviará al Operador los abandonos (LEAVE) de canales que se estén sirviendo hasta ese momento en el LAGL cuando no haya ningún cliente que los demande, permitiendo gestionar de esta manera de forma eficiente el ancho de banda de tráfico multicast que inyecta el Operador y su transporte sobre la red de Telefónica hacia los clientes. Asimismo, a través del PAI-L se responderá a los mensajes IGMP General Query con la lista de los canales que deben seguir activos en algún punto de la correspondiente Red de Acceso de Telefónica, permitiendo al Operador que pueda hacer un correcto control del caudal multicast entregado en cada momento mediante el envío periódico de dichos mensajes.

Las características que deben cumplirse para la correcta interoperabilidad entre el PAI-L de Telefónica y el punto de inyección del tráfico multicast del Operador son las siguientes:

- IGMP Versión 2
- IGMP General Query Interval: 125s
- IGMP Query Response Interval: 10.0s
- IGMP Robust Count: 2

En el PAI-L, en sentido subida OLT-PAI-L, se configura un control por el cual no se permitirá tráfico de ningún tipo que no sea IGMP, único tráfico necesario en este sentido de la comunicación para permitir el correcto funcionamiento del servicio NEBA LOCAL Multicast.

4 WS TELEDIAGNOSTICO MULTICAST

Este WS tomará como requisito que la prueba se solicite para conexiones de cliente con el servicio NEBA LOCAL Multicast, rechazando en la entrada las pruebas solicitadas para otros clientes de servicios mayoristas que no dispongan del servicio.

PRUEBA 1: Estadísticas IGMP por ONT

Parámetro de entrada: IUA

Parámetros de salida:

Parámetro	Descripción
IUA	
tx-gmq	Sent general query number
tx-gsq	Sent specific query number

rx-v2-req	Received successful V2 report packets number
rx-v2-leaves	Received V2 leave packets number
rx-invalid-message	IGMP joins fallidos

PRUEBA 2: Estadísticas IGMP Snooping en Ihub/ Estadísticas IGMP por multicast VLAN (por operador)

Parámetro de entrada: IUA

Parámetros de salida:

Parámetro	Descripción
IUA	
rx_gmq	General Queries: Received general query number
rx_gsq	Group Queries: Received specific query number
V2 Reports	Sent V2 report number
V2 Leaves	Sent leave number

PRUEBA 3: Canales Activos por ONT/ Grupos Multicast Activos por ONT

Parámetro de entrada: IUA

Parámetros de salida:

Parámetro	Descripción
IUA	
canal *	Lista canales activos
DirIP**	IP ó lista IPs canales activos
IdVLAN**	Id o lista de Ids de VLAN canales activos
EstadoSubscripcion**	Estado o lista de estados canales activos
NombreCanal**	Nombre o lista de nombres de canales activos

* El campo "canal" no contiene información propia. Se determinará en la especificación del WS si aparece como índice de los campos posteriores.

** Se determinará en la especificación del WS si los campos se presentan como listas de parámetros o se devuelve un bloque de campos para cada canal activo.

PRUEBA 4: Chequeo de tráfico de un canal TV en OLT/ Estadísticas por Multicast group

Parámetro de entrada: IUA

Parámetro de entrada: IP canal a medir

Parámetros de salida (en caso de poder realizarse la prueba):

Parámetro	Descripción
IUA	
IP canal	IP Canal solicitado
Multicast flow	<i>Multicast flow statistic result</i>

En caso de no poder realizarse la prueba debido a que la tecnología del equipo no la soporta, se devolverá en este campo un literal a determinar. Este valor se definirá en las guías de uso del WS que se compartirán con los operadores.

PRUEBA 5: Chequeo parametrización MC en la OLT

Parámetro de entrada: IUA

Parámetros de salida:

Parámetro	Descripción
IUA	
IndiceVLAN	Índice numérico VLAN
tipoVlan	Modalidad de VLAN
puertoVlanConfigurado	Estado del puerto donde está configurada la VLAN en la OLT
nombreVlan	Nombre de la VLAN
lista_paquetes *	Paquetes de canales provisionados
NombrePaq	Nombre del paquete de canales
IdPaq	Identificación paquete de canales
canal*	Canales provisionados en la OLT
IPCanal**	Dirección IP de cada canal multicast
IGMP_version	Version de IGMP en la OLT
IGMP_query_interval	Valor del Timer de query interval en la OLT
IGMP_query_response_interval	Valor del Timer de respuesta al query interval en la OLT
IGMP_robustness	Valor del parámetro de reintentos en la OLT

* Los campos "lista_paquetes" y "canal" no contienen información propia. Se determinará en la especificación del WS si aparecen como índice de campos posteriores.

** Se determinará en la especificación del WS si el campo "IPCanal" se presenta como lista de IPs o se devuelve un campo para cada IP provisionada.

ANEXO I

Arquitectura y requisitos técnicos necesarios para la incorporación del servicio Multicast en NEBA LOCAL

1. Arquitectura del servicio Multicast en NEBA LOCAL

1.1 Tramo de red de agregación

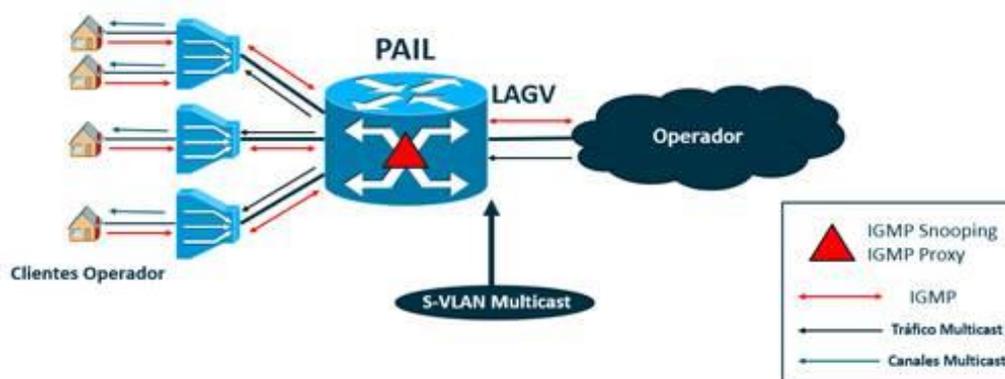
La solución técnica adoptada para tráfico Multicast establecerá una conectividad punto a multipunto desde cada punto de entrega de tráfico del Operador hasta cada OLT con clientes multicast del Operador.

Por cada PAIL y Operador, se generará una VLAN Multicast con conectividad punto a multipunto. La VLAN Multicast se extenderá desde el LAGL, punto de inyección del tráfico multicast del Operador, hacia las OLTs donde se encuentren localizados los clientes del Operador.

Telefónica asignará una etiqueta “S-VLAN MCAST”, que será única en el LAGL para cada Operador que tenga presencia en el PAIL. El Operador inyectará el tráfico multicast marcado con la etiqueta “S-VLAN MCAST” posibilitando que el tráfico sea transportado hacia las OLTs donde se encuentren los clientes que tengan activo el servicio Multicast.

La configuración de esta VLAN Multicast será independiente del suministrador de la OLT donde se encuentren los clientes del Operador.

El esquema simplificado del servicio NEBA LOCAL Multicast en el ámbito del PAI-L se muestra en la siguiente figura:



En la VLAN Multicast, con conectividad punto a multipunto, se habilitará el protocolo IGMPv2 en sus modos de funcionamiento Snooping y Proxy Reporting. De esta manera, se optimizará el envío de canales y mensajes entre el punto de inyección del tráfico multicast, cuyo tráfico viene marcado con la S-VLAN Multicast previamente comunicada al Operador, y los clientes del Operador.

Tal y como se ha comentado, la activación de las funcionalidades IGMP Snooping e IGMP Proxy Reporting permiten minimizar el ancho de banda utilizado por los tráficos multicast que se transporta por una L2VPN:

- En concreto, el IGMP Snooping permite que un equipo sólo envíe hacia cada equipo vecino de nivel jerárquico inferior (los más alejados de las fuentes) los grupos multicast que dicho equipo le ha solicitado. En el servicio NEBA LOCAL, en su modalidad Multicast, IGMP Snooping permitirá:
 - Inyectar únicamente aquellos canales permitidos en el servicio y que estén solicitando en tiempo real los clientes del Operador que tributan en el LAGL correspondiente.
- Por su parte, el IGMP Proxy Reporting permite que un equipo envíe hacia cada equipo vecino de nivel jerárquico superior (los más próximos a las fuentes) un único report por cada grupo multicast que a él le han solicitado desde los niveles inferiores. En el servicio NEBA LOCAL, en su modalidad Multicast, IGMP Proxy Reporting permitirá:
 - Reducir el número de reports totales en la red, lo cual disminuye el tráfico en los interfaces así como el número de paquetes report que los equipos de Telefónica y del Operador deben intercambiar y procesar.

Por tanto, Telefónica gestionará en el PAI-L el envío hacia el Operador de las peticiones (JOIN) de canales que no se estén recibiendo en ese momento en el LAGL, así como enviará al Operador los abandonos (LEAVE) de canales que se estén sirviendo hasta ese momento en el LAGL cuando no haya ningún cliente que los demande, permitiendo gestionar de esta manera de forma eficiente el ancho de banda de tráfico multicast que inyecta el Operador y su transporte sobre la red de Telefónica hacia los clientes ubicados en las OLTs.

1.2 Tramo Red de Acceso FTTH

La referencia principal a emplear para definir la arquitectura del nuevo servicio Multicast en NEBA Local dentro del tramo de Red de Acceso FTTH es el estándar de la industria *BBF TR-156 Using GPON Access in the context of TR-101 Issue: 3*.

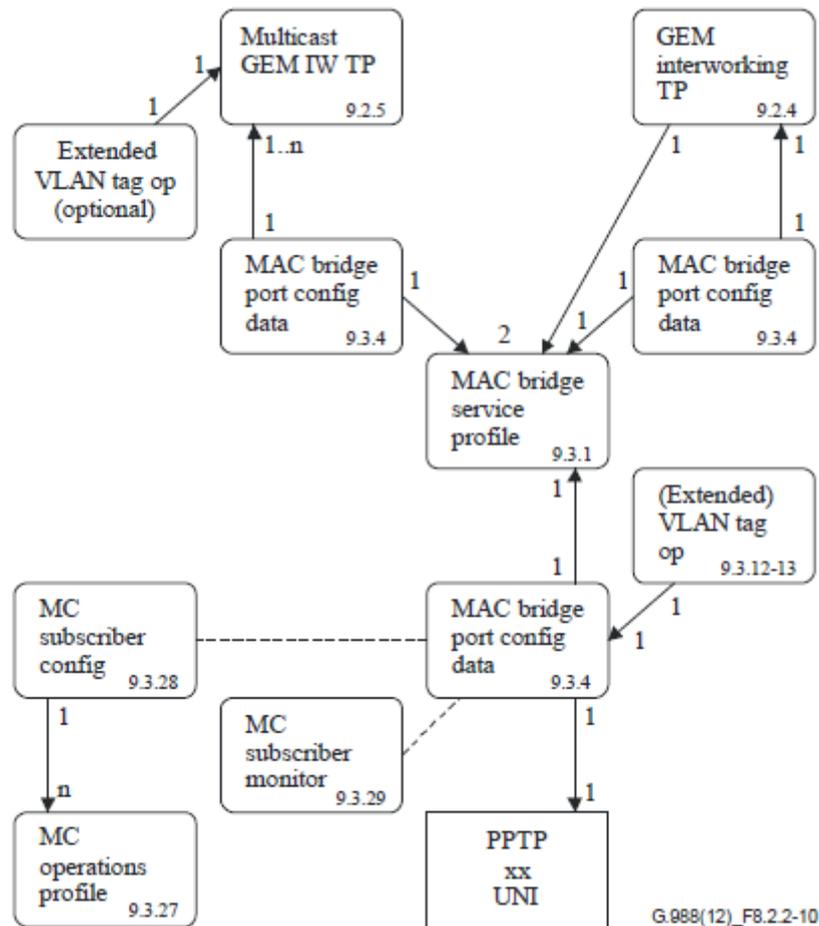
A grandes rasgos el servicio seguirá una topología tipo tráfico ANI-to-UNI en arquitectura multicast controlado por IGMP.

- En interfaz V la OLT recibirá los contenidos multicast correspondientes de cada Operador a través de una VLAN específica diferenciada.
- La OLT enviará el tráfico multicast usando un GEM Port Multicast definido como exclusivamente de bajada. Este GEM Port será compartido por todos los canales de Operadores (incluida la propia Telefónica).

- Las ONT harán progresar el tráfico de control IGMP en subida empleando un GEM port bidireccional en arquitectura VLAN N:1.
- El RG realizará tareas de IGMP Proxy sobre la U-VLAN vinculada por traslación en ONT a la VLAN N:1 de control IGMP. Dicha U-VLAN será diferenciada para cada Operador.

Los elementos de Red de Acceso FTTH que formarán parte del servicio multicast en NEBA local son el PAI-L, la OLT y la ONT, dado que los tres tienen importantes requerimientos de seguridad y confiabilidad sobre la Red de Telefónica España. El RG tendrá que cumplir con una serie de requisitos para poder ser conectado al servicio, pero no formará parte de él.

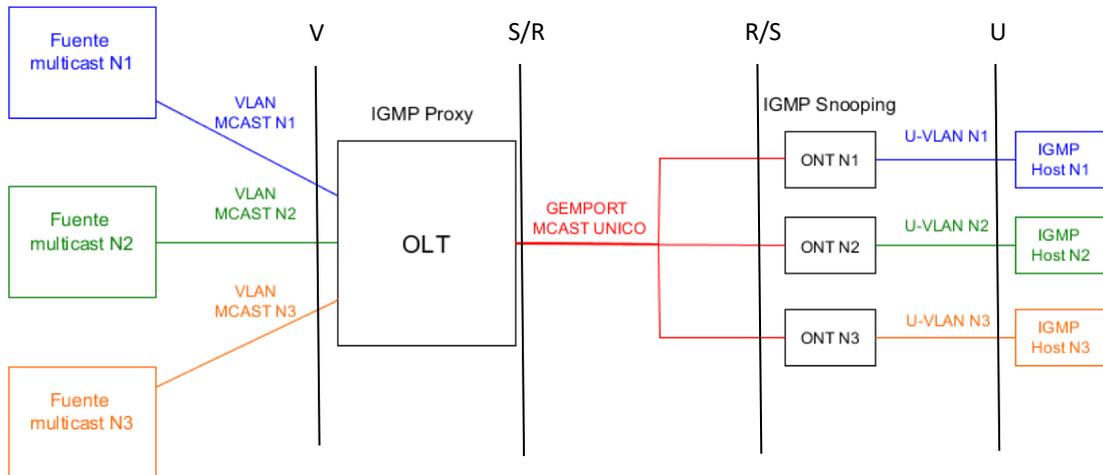
La configuración OMCI del servicio en ONU se realizará empleando el modelo de servicio multicast definido en *ITU-T REC. G.988. ONU management and control interface (OMCI) specification* (Figura 8.2.2.-10).



Según este modelo:

- Existirá al menos un camino unidireccional para el tráfico multicast en bajada (Multicast GEM IW TP).
- En paralelo existirá un único camino bidireccional que servirá para transmitir la señalización de control (IGMP).
- Todos los posibles caminos multicast junto con el bidireccional para señalización se conectarán a un MAC Bridge común.
- La ONU realizará funciones IGMP Snooping siguiendo lo que por OMCI se configure desde la OLT empleando las Management Entities MC Subscriber Config y MC Operations Profile.
- Asimismo, a través de MC Subscriber Config y MC Operations Profile se establecerán las listas de canales multicast permitidos a cada cliente.
- La OLT realizará funciones IGMP Proxy global de la señalización recibida desde todas sus ONU hacia las fuentes de contenido múlticast conectadas por interfaz V.
- El camino bidireccional de la transmisión de señalización se configurará con un GEM-ID y TCONT-ID exclusivos. El TCONT será Type 2 con un máximo de 1 Mbps de ancho de banda asegurado.
- La OLT no enrutará por interfaz V tráfico alguno recibido por estos TCONT de señalización IGMP y se ceñirá a su función de IGMP Proxy.

Aplicando los aspectos generales y requisitos TR-156 descritos anteriormente al servicio Multicast en NEBA LOCAL, se propone la siguiente arquitectura:



- En interfaz V, cada Operador encaminará sus canales multicast empleando una VLAN específica para este servicio y dicho Operador. Esta VLAN cursará tráfico etiquetado a nivel 2 (IEEE 802.1Q) con single-tagging.

- Cada Operador deberá configurar IGMP Router en su nodo fuente. Adicionalmente, se dispondrá de una o más de una funcionalidad IGMP Snooping en algún elemento intermedio de la conexión entre la OLT y la citada fuente multicast, como puede ser en el PAI-L.
- La OLT no tendrá configuración de enrutamiento nivel 3 en la mencionada VLAN específica para multicast de Operador. Por lo tanto no dará respuesta a mensajes ICMP.
- La OLT hará función de IGMP proxy para todas y cada una de las fuentes multicast, siendo IGMP Host para cada fuente multicast de Operador e IGMP Router para todos los IGMP Host de cliente conectados en interfaz U. El intercambio de mensajes IGMP entre la OLT y cada fuente multicast de Operador se realizará sobre cada VLAN específica para este servicio.
- En interfaz R/S todo el intercambio de mensajes IGMP se hará empleando una VLAN N:1 única para todos los clientes de un mismo Operador, configurada desde la OLT por OMCI. Este intercambio será el único uso que tendrá esta VLAN en R/S, quedando filtrado el encaminamiento de cualquier otro tipo de tramas.
- Asimismo, los mensajes IGMP recibidos en la OLT por interfaz R/S no serán progresados hacia interfaz V en ningún caso.
- Cada ONU realizará la función IGMP Snooping de manera que hacia interfaz U solo deberá cursar el flujo multicast del Operador correspondiente. La lista de canales multicast permitidos será configurada por OMCI desde la OLT, empleando las ME establecidas para tal función.
- En interfaz U se definirá una U-VLAN específica por Operador. Detrás del interfaz U habrá un RG con funcionalidad IGMP Proxy activa en dicha U-VLAN (se ha obviado en el esquema). Siguiendo lo configurado desde la OLT por OMCI, la ONU etiquetará con VLAN U-VLAN específica cualquier tráfico multicast que en cada momento se esté transmitiendo hacia el cliente.
- En interfaz U no habrá más configuración de nivel 3 que las necesarias direcciones IP del IGMP Router en OLT e IGMP Host en RG.
- En interfaz U, el único tráfico etiquetado con la U-VLAN específica del servicio será el propio multicast y sus mensajes IGMP asociados.
- Cada ONT pertenecerá al entorno multicast de un único Operador.
- Se definirá una única lista de canales permitidos por Operador, de modo que todas las ONT asociadas al NEBA local de un Operador verán configurada la misma lista de canales permitidos en el servicio. Este requisito deberá cumplirse a nivel global en toda la Red de Acceso FTTH de Telefónica España. La gestión diferencial de clientes IPTV queda fuera de este servicio.

Las direcciones IP/MAC (nivel 3/nivel 2) asociadas a los canales multicast de cada Operador no podrán coincidir con las ya empleadas por Telefónica ni con las de otro Operador. Deberá poderse identificar de manera biunívoca a nivel global del servicio cada canal multicast con una dirección IP/MAC única.

2. Requisitos TR-156 para el servicio multicast en NEBA Local en Red de Acceso FTTH

2.1 Requisitos sobre gestión de VLAN

Serán de aplicación a este servicio el requisito R-8 recogido en BBF TR-156, 5.1.4 VLAN Requirements.

ID TR-156	Aplica	
5.4.1		VLAN Requirements
R-8	ONU/OLT	The ONU and OLT MUST support all VID values from the range: 1-4094 as specified in IEEE 802.1Q, on all ports.

2.2 Requisitos sobre VLAN N:1

Serán de aplicación a este servicio los siguientes requisitos recogidos en BBF TR-156, 5.1.4 VLAN Requirements.

ID TR-156	Aplica	
5.1.4		VLAN Requirements
R-12	ONU	The ONU MUST support unique, symmetric translation of Q-Tag VIDs received from the U interface into S-Tag VIDs.
R-13	ONU	The ONU MUST support unique, symmetric translation of the S-Tag VIDs used in the

		downstream-tagged traffic into the Q-Tag VIDs sent to the U interface.
R-14	ONU	The unique symmetric translation among tag VIDs MUST be done by means of a single provisioned table per U interface.
R-18	OLT	The OLT MUST be able to prevent forwarding traffic between user ports (user isolation). This behavior MUST be configurable per S-VID.
R-19	OLU	The ONU MUST support mapping traffic from one or more GEM Ports to a U interface in the downstream direction.

2.3 Requisitos sobre gestión de tráfico

No son de aplicación requisitos de gestión de tráfico dado que no hay ningún tráfico unicast que se deba gestionar.

2.4 Requisitos sobre Multicast gestionado por IGMP

Serán de aplicación a este servicio los siguientes requisitos recogidos en BBF TR-156, 5.3 IGMP Controlled Multicast:

ID TR-156	Aplica	
5.3.2.1		IGMP Controlled Multicast. Data plane
R-74	OLT	The GPON network MUST be able to forward all multicast-VLAN traffic using a single downstream multicast GEM port.
R-75	OLT	The OLT SHOULD be able to forward all multicast-VLAN traffic and act on IGMP on an N:1 VLAN using only bidirectional unicast GEM ports.
R-76	ONU	The ONU MUST allow the configuration of the IP multicast groups that are acceptable per user port based on: Source address matching Group address matching

		VLAN membership
R-77	OLT	The OLT MUST support the configuration of the mapping from a user-originated IGMP multicast request to a multicast-VLAN based on: <ul style="list-style-type: none"> • Source address matching • Group address matching
R-78	OLT	The OLT MUST support the configuration of the IPv4 multicast groups described in R-76 and R-77 using ranges based on: <ul style="list-style-type: none"> • Source address matching • Group address matching
5.3.2.2		IGMP Controlled Multicast. Control plane
R-79	OLT/ONU	The GPON network MUST use a bi-directional GEM port for upstream IGMP messages. This GEM Port can be shared by other VLANs from the same U interface that share the same TC.
R-80	OLT	The OLT SHOULD send downstream multicast IGMP messages (e.g. Global Query messages) using the same GEM port that is used to carry the multicast content.
R-81	ONU	The ONU MUST support receiving downstream multicast IGMP messages (e.g. Global Query messages) on either a unicast GEM port, or the multicast GEM port that is used to carry the multicast content.
R-82	OLT/ONU	The ONU and OLT MUST support the identification and processing of upstream IGMP messages. When this function is disabled on a port and/or VLAN, these messages are transparently forwarded.
R-83	OLT	The OLT MUST support configurable silent discard of all IGMP messages received on an ONU user port and/or VLAN.
R-84	OLT/ONU	The OLT and ONU MUST support matching groups conveyed by IGMP messages on a user port to the list of groups (R-76) associated with this port. When there is no match, the copy of IGMP message directed toward the multicast-VLAN MUST be silently discarded. When there is

		a match, the IGMP message SHOULD be forwarded within a multicast-VLAN, and enter the IGMP snooping function.
R-85	OLT	The OLT MUST support mechanisms to stop user ports injecting multicast traffic to the aggregation network. This behavior MUST be configurable per ONU user port and/or VLAN.
R-86	OLT	The OLT MUST be able to discard IGMP messages received from user-facing ports.
R-87	OLT/ONU	The ONU and OLT MUST be able to rate-limit IGMP messages received from user-facing ports on a multicast-VLAN.
R-88	OLT/ONU	The ONU and OLT MUST support an IGMPv3 transparent snooping function (i.e. the IGMP message processing would not result in the ONU or OLT discarding the IGMP message). This MUST be configurable on a per VLAN basis.
R-89	OLT/ONU	The ONU and OLT IGMP v3 transparent snooping function MUST support the capability to snoop the multicast source IPv4 address and destination IPv4 group address in IGMP messages and to set the corresponding MAC group address filters as specified in R-90.
R-90	OLT/ONU	The ONU and OLT IGMP v3 transparent snooping function MUST be able to dynamically create and delete MAC-level group filter entries, enabling in turn, selective multicast forwarding from network-facing VLANs to user-facing ports
R-91	ONU	The ONU MUST support IGMP immediate leave as part of the IGMP transparent snooping function.
R-93	OLT/ONU	For security purposes, the ONU SHOULD and OLT MUST silently discard any user-initiated IGMP Leave messages for group '0.0.0.0'.
R-94	ONU	The ONU MUST support marking, in the upstream direction, user-initiated IGMP messages with Ethernet P-bits
R-96	ONU	The ONU MUST support configuring which user ports are members of a given multicast VLAN

R-97	ONU	The ONU and OLT MUST be able to configure per U interface the maximum number of simultaneous multicast groups allowed.
R-98	ONU	The ONU MUST silently discard IGMP v1 messages.
R-102	OLT	The OLT MUST support IGMP v3 snooping with proxy reporting configurable on a per multicast VLAN basis.
R-103	OLT	The OLT MUST support selecting transparent snooping or snooping with proxy reporting on a per multicast VLAN basis.
R-104	OLT	The IGMP snooping with proxy reporting function MUST support IGMP proxy query functions.
R-105	OLT	The OLT proxy-reporting function MUST support marking IGMP messages it initiates with Ethernet (VLAN) P-bits.

2.5 Requisitos sobre interfaz U

A la hora de conectar un RG al servicio, este deberá cumplir los siguientes requisitos sobre interfaz U:

ID Telefónica	Aplica	
		Traslación de VLAN
TEF-04	ONU	El RG deberá disponer sobre interfaz U de una U-VLAN adicional a la de NEBA local. Sobre dicha VLAN enviará y recibirá los mensajes IGMP asociados al servicio, así como recibirá el tráfico multicast correspondiente.
		IGMP Host en RG
TEF-05		Cada RG asociado al servicio deberá disponer de la funcionalidad IGMP Proxy, siendo IGMP Host en interfaz U e IGMP Router en interfaz T.
TEF-06	OLT/ONU	El servicio no requiere de configuración nivel 3 adicional a la dirección IP del IGMP Host correspondiente.

TEF-07	OLT/ONU	La dirección IP del IGMP Host en RG podrá ser cualquiera que no coincida con las direcciones IP asociadas al IGMP Router en la OLT.
TEF-08	OLT/ONU	La dirección IP del IGMP Host en RG podrá repetirse en diferentes clientes en un mismo puerto PON. Incluso podrá coincidir en diferentes Operadores.
		Traslación de VLAN para tráfico multicast
TEF-06	OLT/ONU	La OLT deberá ser capaz de configurar las reglas necesarias en ME Multicast operations profile para permitir que la ONU pueda cumplir con R-76.

2.6 Capacidades y límites del servicio

A continuación, se recogen aquellos parámetros del servicio que van a tener un valor definido común para todos los operadores:

Parámetro	Valor
Número máximo de canales activos simultáneamente por cliente	4 canales
Tasa máxima de mensajes IGMP atendidos por cliente	12 mensajes/s
Dirección IP permitida en el router en interfaz U	0.0.0.0

Parámetros diferenciados por Operador:

Parámetro	Valor
Identificador VLAN IEEE 802.1Q en interfaz V	3500
Identificador VLAN IEEE 802.1Q en interfaz U	Valor a proponer por cada Operador y validar por Telefónica

La inclusión de algún otro parámetro que deba acotarse así como los valores definitivos de los parámetros ya presentados quedan pendientes de los resultados finales de pruebas de FOA.

2.7 Diagnóstico y estadísticas

Será de aplicación a este servicio el siguiente requisito recogido en BBF TR-156, 5.3 IGMP Controlled Multicast:

ID TR-156	Aplica	
5.3.2.1		IGMP Controlled Multicast. Control plane
R-95	OLT	<p>The OLT SHOULD provide the following statistics.</p> <p>Per VLAN, per multicast group:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Total number of currently active hosts <p>Per U interface, per multicast VLAN:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Total number of successful joins 2. Total number of unsuccessful joins 3. Total number of leave messages 4. Total number of general queries sent to users 5. Total number of specific queries sent to users 6. Total number of invalid IGMP messages received <p>Per multicast VLAN:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Current number of active groups 2. Total number of sent joins 3. Total number of joins received from users 4. Total number of successful joins from users 5. Total number of unsuccessful joins from users 6. Total number of leave messages 7. Total number of leave messages received from users 8. Total number of general queries sent 9. Total number of general queries received from network

		<p>10. Total number of specific queries sent to users</p> <p>11. Total number of specific queries received from network</p> <p>12. Total number of invalid IGMP messages received.</p>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------