# ANEXO VIII - Telefonía Fija

## Núcleo: Infraestructura Activa

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Central telefónica** | | |
| Indicador | Descripción / Fórmula de cálculo | Unidades de medición |
| Incluir del catálogo "campos generales", las siguientes hojas: identificador SNII, domicilio, relación, geo-referenciación | | |
| Tipo de Central Telefónica | Tipo de central clasificada según el tipo de llamada realizada por los usuarios, por ejemplo: CCA - Central con Capacidad de Usuario, CCE - Central con Capacidad de Enlace, CTU - Central de Tránsito Urbano, CTI - Central de Tránsito Internacional, CI - Central Internacional, CM - Central Mundial. | Alfanumérico |
| Marca | Marca de la central de conmutación. | Alfanumérico |
| Modelo | Modelo de la centrales de conmutación. | Alfanumérico |
| Capacidad | Capacidad de la central de conmutación. | Erlang [E] |

## Acceso: Infraestructura Activa

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nodo Primario HFC** | | |
| Indicador | Descripción / Fórmula de cálculo | Unidades de medición |
| Incluir del catálogo "campos generales", las siguientes hojas: identificador SNII, propiedad, domicilio, relación, geo-referenciación, ubicación en gabinete | | |
| Número de nodos primarios | Es la cantidad de nodos primarios que puede tener la Red y que alimentan a un número de Nodos Secundarios. | Número entero |
| Número de puertos de un nodo primario | Los nodos primarios, pueden tener varios puertos dependiendo de sus requerimientos. | Número entero |
| Tipo de enlace en un nodo primario | Los enlaces pueden ser: punto a punto o bien mediante anillos de fibra óptica, otro. | Alfanumérico |
| Tipo de medio de transmisión en nodo primario | Es el medio físico empleado para la transmisión de datos, por ejemplo: par torcido, fibra óptica, coaxial, otro. | Alfanumérico |
| Capacidad de transmisión de datos de un nodo primario | Es lo que soporta en nodo de acuerdo a su diseño y requerimiento en la red. | Alfanumérico |
| Porcentaje de utilización de los puertos de salida de un nodo primario | Es el porcentaje de utilización de los puertos para transmisión de datos de un nodo primario. | Porcentaje [%] |
| Fabricante del equipo nodo primario | Indicar fabricante del dispositivo nodo primario. | Alfanumérico |
| Versión del firmware del nodo primario | Versión del firmware instalado en el equipo nodo primario. | Alfanumérico |
| Modelo del equipo nodo primario | El modelo del equipo es la descripción particular del nodo primario. | Alfanumérico |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nodo Secundario HFC** | | |
| Indicador | Descripción / Fórmula de cálculo | Unidades de medición |
| Incluir del catálogo "campos generales", las siguientes hojas: identificador SNII, propiedad, domicilio, relación, geo-referenciación, ubicación en gabinete | | |
| Número de nodos secundarios | Es la cantidad de nodos secundarios que puede tener la Red y que alimentan a un número de Nodos Ópticos. | Número entero |
| Número de puertos de un nodo secundario | Los nodos secundarios, pueden tener varios puertos dependiendo de sus requerimientos. | Número entero |
| Tipo de enlace en un nodo secundario | Los enlaces pueden ser: punto a punto, anillo de fibra óptica, otro. | Alfanumérico |
| Tipo de medio de transmisión en un nodo secundario | Es el medio físico empleado para la transmisión de datos. Por ejemplo: par torcido, fibra óptica, coaxial, otro. | Alfanumérico |
| Capacidad de transmisión de datos en un nodo secundario | Es lo que soporta en nodo de acuerdo a su diseño y requerimiento en la red. | Alfanumérico |
| Porcentaje de utilización de los puertos de Salida de un nodo secundario | Es la utilización de puertos, para la transmisión de datos. | Porcentaje [%] |
| Fabricante del equipo nodo secundario | Indicar fabricante del dispositivo nodo secundario. | Alfanumérico |
| Versión del firmware del nodo secundario | Versión del firmware instalado en el equipo Nodo Secundario. | Alfanumérico |
| Modelo del equipo nodo secundario | Indicar modelo del equipo nodo secundario. | Alfanumérico |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dispositivo CMTS HFC** | | |
| Indicador | Descripción / Fórmula de cálculo | Unidades de medición |
| Incluir del catálogo "campos generales", las siguientes hojas: identificador SNII, propiedad, domicilio, relación, geo-referenciación, ubicación en gabinete | | |
| Número de puertos del CMTS | Los CMTS pueden tener varios puertos dependiendo de sus requerimientos, puede manejar desde 4000 hasta 150000. | Número Entero |
| Capacidad máxima de servicio por CMTS | Es la capacidad que tiene cada equipo CMTS, para enviar información, dado en Gbps. | GigaBits/Segundo [Gbps] |
| Porcentaje de ocupación del CMTS | Es la ocupación de puertos, que son utilizados, para conectar los cable-módems del usuario final o abonado. | Porcentaje [%] |
| Nombre del fabricante del equipo CMTS | Indicar fabricante del dispositivo CMTS. | Alfanumérico |
| Versión del firmware del equipo CMTS | Versión del firmware instalado en el equipo CMTS. | Alfanumérico |
| Modelo del equipo CMTS | Indicar el mode del equipo de terminación de cable-módem (CMTS). | Alfanumérico |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Amplificador HFC** | | |
| Indicador | Descripción / Fórmula de cálculo | Unidades de medición |
| Incluir del catálogo "campos generales", las siguientes hojas: identificador SNII, domicilio, relación, geo-referenciación, ubicación en gabinete | | |
| Número de amplificadores de radiofrecuencia | Es la cantidad de amplificadores en este caso puede tener un máximo de 3, para evitar pérdidas. | Alfanumérico |
| Tipo de amplificador de radiofrecuencia | El tipo depende de su capacidad de amplificación. | Alfanumérico |
| Número de puertos (RX) del amplificador de radiofrecuencia | Es la cantidad de puertos de recepción (Rx) que puede tener a la entrada un amplificador. | Numérico |
| Número de puertos (TX) del amplificador de radiofrecuencia | Es la cantidad de puertos de Transmisión (Tx) que puede tener a la salida un equipo amplificador. | Numérico |
| Ancho de banda en que opera el amplificador de radiofrecuencia | Es el ancho de banda en que está configurado el dispositivo, para operar dado en MHz. | MegaHertz [MHz] |
| Ganancia de ajuste de bajada del amplificador de radiofrecuencia. | Es la ganancia a la cual está configurado el dispositivo, para operar dado en dB. | Decibeles [dB] |
| Ganancia de ajuste de subida del amplificador de radiofrecuencia. | Es la ganancia a la cual está configurado el dispositivo, para operar dado en dB. | Decibeles [dB] |
| Potencia del amplificador de radiofrecuencia. | Es la potencia a la cual está diseñado el dispositivo, para operar dado en watts. | Watts [W] |
| Nombre del fabricante del dispositivo amplificador | Indicar fabricante del dispositivo amplificador. | Alfanumérico |
| Versión del firmware del amplificador | Versión del firmware instalado en el equipo Amplificador. | Alfanumérico |
| Modelo del equipo amplificador | Indicar el modelo del Amplificador HFC. | Alfanumérico |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nodo óptico HFC** | | |
| Indicador | Descripción / Fórmula de cálculo | Unidades de medición |
| Incluir del catálogo "campos generales", las siguientes hojas: identificador SNII, relación, geo-referenciación, ubicación en gabinete | | |
| Número de nodos ópticos | Es la cantidad de nodos secundarios (NS) que puede tener la Red y que alimentan a un número de Nodos Ópticos (NO). | Número entero |
| Número de puertos (Rx) de un nodo óptico | Es la cantidad de puertos de recepción (Rx) que puede tener a la entrada un nodo óptico. | Número entero |
| Número de puertos (Tx) de un nodo óptico | Es la cantidad de puertos de transmisión (Tx) que puede tener a la salida un nodo óptico. | Número entero |
| Porcentaje de utilización de los puertos de salida de un nodo óptico | Porcentaje de utilización de puertos para transmisión de datos. | Porcentaje [%] |
| Fabricante del equipo nodo óptico | Indicar fabricante del dispositivo nodo óptico. | Alfanumérico |
| Versión del firmware del nodo óptico | Versión del firmware instalado en el equipo Nodo Óptico. | Alfanumérico |
| Modelo del equipo nodo óptico | Indicar el modelo del equipo nodo óptico. | Alfanumérico |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Divisor HFC** | | |
| Indicador | Descripción / Fórmula de cálculo | Unidades de medición |
| Incluir del catálogo "campos generales", las siguientes hojas: identificador SNII, domicilio, relación, geo-referenciación, ubicación en gabinete | | |
| Número de divisores hasta el último cliente final | Es la cantidad de divisores que necesita, para llegar hasta su último cliente final. | Alfanumérico |
| Tipo de divisor por (1:N) divisiones | El tipo de divisor depende de su configuración de 1:N divisiones que tenga a la salida. | Alfanumérico |
| Número de puertos de salida del divisor (Vías) | Los divisores, pueden tener varios puertos dependiendo de sus requerimientos. | Alfanumérico |
| Pérdida de ganancia a la salida del divisor | La pérdida de ganancia de salida es el valor que tiene configurado, para su operación en dB. | Decibeles [dB] |
| Frecuencia de operación | Es la frecuencia en la que opera el equipo en MHz. | MegaHertz [MHz] |
| Nombre del fabricante del dispositivo divisor | Indicar fabricante del dispositivo divisor. | Alfanumérico |
| Modelo del equipo divisor | Indicar el modelo del divisor (Splitter). | Alfanumérico |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Terminal de línea óptica PON** | | |
| Indicador | Descripción / Fórmula de cálculo | Unidades de medición |
| Incluir del catálogo "campos generales", las siguientes hojas: identificador SNII, propiedad, relación, geo-referenciación, ubicación en gabinete | | |
| Fabricante | Indicar el nombre del fabricante del dispositivo. | Alfanumérico |
| Modelo del OLT | Indicar modelo o versión del OLT. | Alfanumérico |
| Versión del firmware del OLT | Versión de firmware del equipo OLT. | Alfanumérico |
| Nombre de la tecnología (xPON) | Cualquier variante de la tecnología PON (del inglés, Passive Optical Network) ya sean GPON, GEPON, EPON, BPON, otro. | Alfanumérico |
| Número de tarjetas de servicios instaladas en el OLT | Cantidad de tarjetas de servicios instaladas en el OLT. | Numérico |
| Número de ranuras vacías para tarjetas de servicios en el OLT | Cantidad de puertos disponibles para la inserción de tarjetas de servicio en el OLT. | Numérico |
| Número total de puertos de servicio soportados por el OLT | Cantidad total de puertos de servicio soportados determinado por la cantidad máxima que pueden utilizarse en el OLT. | Numérico |
| Tasa máxima de transferencia ascendente por cada puerto de servicio | Tasa máxima de transferencia por cada puerto de servicio en el canal ascendente en Mbps (Megabits por segundo). | MegaBits/Segundo [Mbps] |
| Tasa máxima de transferencia descendente por cada puerto de servicio | Tasa máxima de transferencia por cada puerto de servicio en el canal descendente en Mbps (Megabits por segundo). | MegaBits/Segundo [Mbps] |
| Tasa de transferencia del canal multicast de video | Tasa máxima de transferencia por cada puerto de servicio en el canal multicast de video. | MegaBits/Segundo [Mbps] |
| Número total de puertos de servicio ocupados en OLT | Cantidad de puertos ocupados en el OLT. | MegaBits/Segundo [Mbps] |
| Número total de puertos de servicio libres en OLT | Cantidad de puertos de servicios libres en el OLT. | Alfanumérico |
| Capacidad máxima de tráfico ascendente en OLT | Capacidad total de tráfico máximo que ofrece el OLT en el canal ascendente. | GigaBits/Segundo [Gbps] |
| Capacidad máxima de tráfico descendente en OLT | Capacidad total de tráfico máximo que ofrece el OLT en el canal descendente. | GigaBits/Segundo [Gbps] |
| Tráfico descendente en los puertos de servicio del OLT | Tráfico descendente para todos los usuarios en conjunto desde el OLT. | GigaBits/Segundo [Gbps] |
| Sensibilidad por puerto de servicio | Potencia óptica mínima de recepción inteligible en el puerto de servicio. | Decibelio-miliwatt [dBm] |
| Tipo de transferencia | Transferencia síncrona indica que los canales de subida y subida tienen la misma capacidad; transferencia asíncrona se refiere a que los canales de subida y bajada tienen diferentes capacidades. | Alfanumérico |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ONT PON (Terminal de Red Óptica PON)** | | |
| Indicador | Descripción / Fórmula de cálculo | Unidades de medición |
| Incluir del catálogo "campos generales", las siguientes hojas: identificador SNII, propiedad, relación, geo-referenciación, ubicación en gabinete | | |
| Sensibilidad mínima del receptor | Sensibilidad mínima del receptor. | Decibeles [dB] |
| Número de puertos ethernet que ofrece el ONT | Cantidad de puertos ethernet (10/100/1000). | Número entero |
| Número de puertos RJ-11 que ofrece el ONT | Cantidad de puertos RJ-11. | Número entero |
| Número de puertos TDM que ofrece el ONT | Cantidad de puertos TDM. | Número entero |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Divisor de tráfico PON** | | |
| Indicador | Descripción / Fórmula de cálculo | Unidades de medición |
| Incluir del catálogo "campos generales", las siguientes hojas: identificador SNII, relación, geo-referenciación, ubicación en gabinete | | |
| Tráfico de entrada en el divisor de tráfico | Tráfico total que se mide antes del divisor óptico. | GigaBits/Segundo [Gbps] |
| Relación de puertos de entrada/salida del divisor de tráfico | Relación de ramificaciones de entrada y salida del divisor óptico (Por ejemplo: 1:4) | Alfanumérico |
| Divisor de tráfico entrega servicios a usuario final (SI/NO) | Indicar si el divisor se encuentra en la última milla. | Opción: Sí/No |
| Número de usuarios atendidos por divisor de tráfico | Cantidad total de usuarios que se cubren con las ramas del divisor de tráfico. | Número entero |
| Tipo de transferencia utilizada (síncrona/asíncrona) | Seleccionar el tipo de transferencia entre los canales de comunicación del enlace ascendente y descendente. | Alfanumérico |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DSLAM (Multiplexor de línea de acceso de abonado digital)** | | |
| Indicador | Descripción / Fórmula de cálculo | Unidades de medición |
| Incluir del catálogo "campos generales", las siguientes hojas: identificador SNII, relación, geo-referenciación, ubicación en gabinete | | |
| Nombre de la central | Nombre de la central, concentrador o contenedor utilizado por el operador para nombrar sus instalaciones. | Alfanumérico |
| Número de puertos de servicio (ATU-C) instalados | Puertos instalados ATU-C (del inglés, ADSL Terminal Unit-Central). | Número entero |
| Número de puertos de servicio (ATU-C) ocupados | Puertos ocupados ATU-C (del inglés, ADSL Terminal Unit-Central). | Número entero |
| Número de puertos de servicio (ATU-C) libres | Puertos libres ATU-C (del inglés, ADSL Terminal Unit-Central). | Número entero |
| Tasa de transmisión máxima de servicio por DSLAM | Tasa de transmisión máxima soportada por el equipo de acceso hacia los servicios. | GigaBits/Segundo [Gbps] |
| Porcentaje de ocupación del DSLAM | Porcentaje de ocupación de la plataforma tecnológica. | Porcentaje [%] |
| Tipo de interfaz de transporte del DSLAM | Tipo de interfaz del conector utilizado para canalizar el tráfico hacia la red de distribución. | Alfanumérico |
| Número de interfaces de transporte del DSLAM | Número de interfaces que canalizan el tráfico hacia la red de distribución. | Alfanumérico |
| Atenuación máxima ascendente | Valor de atenuación en el canal ascendente (del inglés, Uplink). | Decibelio-miliwatt [dBm] |
| Atenuación máxima descendente | Valor de atenuación en el canal descendente (del inglés, Downlink). | Decibelio-miliwatt [dBm] |
| Relación Señal a Ruido mínima ascendente | Relación señal a ruido en el canal ascendente (del inglés, Uplink). | Decibelio-miliwatt [dBm] |
| Relación Señal a Ruido mínima descendente | Relación señal a ruido en el canal descendente (del inglés, Downlink). | Decibelio-miliwatt [dBm] |
| Tasa de transferencia promedio de datos ascendentes (d = 5 km) | Velocidad de transferencia de datos ascendente (del inglés, Uplink) entre la central telefónica (ATU-C) y el cliente ADSL (ATU-R) a una distancia de 5 km. | MegaBits/Segundo [Mbps] |
| Tasa de transferencia promedio de datos descendentes (d = 5 km) | Velocidad de transferencia de datos descendente (del inglés, Downlink) entre la central telefónica (ATU-C) y el cliente ADSL (ATU-R) a una distancia de 5 km. | MegaBits/Segundo [Mbps] |
| Tasa de transferencia promedio de datos ascendentes (d = 3 km) | Velocidad de transferencia de datos ascendente (del inglés, Uplink) entre la central telefónica (ATU-C) y el cliente ADSL (ATU-R) a una distancia de 3 km. | MegaBits/Segundo [Mbps] |
| Tasa de transferencia promedio de datos descendentes (d = 3 km) | Velocidad de transferencia de datos descendente (del inglés, Downlink) entre la central telefónica (ATU-C) y el cliente ADSL (ATU-R) a una distancia de 3 km. | MegaBits/Segundo [Mbps] |
| Tasa de transferencia promedio de datos ascendentes (d = 1 km) | Velocidad de transferencia de datos ascendente (del inglés, Uplink) entre la central telefónica (ATU-C) y el cliente ADSL (ATU-R) a una distancia de 1 km. | MegaBits/Segundo [Mbps] |
| Tasa de transferencia promedio de datos descendentes (d = 1 km) | Velocidad de transferencia de datos descendente (del inglés, Downlink) entre la central telefónica (ATU-C) y el cliente ADSL (ATU-R) a una distancia de 1 km. | MegaBits/Segundo [Mbps] |
| Tasa de transferencia promedio de datos ascendentes (d = 0.3 km) | Velocidad de transferencia de datos ascendente (del inglés, Uplink) entre la central telefónica (ATU-C) y el cliente ADSL (ATU-R) a una distancia de 0.3 km. | MegaBits/Segundo [Mbps] |
| Tasa de transferencia promedio de datos descendentes (d = 0.3 km) | Velocidad de transferencia de datos descendente (del inglés, Downlink) entre la central telefónica (ATU-C) y el cliente ADSL (ATU-R) a una distancia de 0.3 km. | MegaBits/Segundo [Mbps] |
| Tiempo de respaldo de energía eléctrica | Tiempo de protección del sistema de baterías ante una falla del sistema de alimentación de corriente. | Horas |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fibra óptica** | | |
| Indicador | Definición de la variable | Unidades de medición |
| Incluir del catálogo "campos generales", las siguientes hojas: identificador SNII, propiedad, relación | | |
| Fecha de instalación | Especificar fecha de instalación de la fibra. | Fecha |
| Estándar internacional de cumplimiento | Característica de fibra y cables ópticos según lo establecido por la ITU, por ejemplo: G.655.B,G.652, otro. | Alfanumérico |
| Tipo de fibra | Especificar Monomodo o Multimodo. | Opción: Monomodo/Multimodo |
| Número de hilos | Número de hilos por cable óptico. Especificar número de hilos de la fibra óptica. | Número entero |
| Número de hilos utilizados | Número de hilos utilizados por tramo del cable óptico. Especificar número de hilos utilizados. | Número entero |
| Número de hilos sin utilizar | Número de hilos sin utilizar por tramo del cable óptico. Especificar número de hilos disponibles de la fibra. | Número entero |
| Tecnología de capa física utilizada | Tecnología de capa física utilizada para transportar información, por ejemplo: DWDM, SONET, otra. | Alfanumérico |
| Número de canales ópticos utilizados | Indicar el número de canales ópticos utilizados | Número entero |
| Material de la fibra óptica | Material de construcción del tramo de fibra óptica, por ejemplo: SiO2, GeO2, otro. Especifique el material de construcción del tramo de fibra óptica. | Alfanumérico |
| Diámetro del núcleo | Diámetro por tramo del núcleo. | Micrómetro [µm] |
| Fabricante de la fibra óptica | Fabricante por tramo de la fibra óptica instalada. | Alfanumérico |
| Número de puerto de origen | Indicar el número de puerto del elemento de infraestructura activa de origen. | Número entero |
| Número de puerto de destino | Indicar el número de puerto del elemento de infraestructura activa de destino. | Número entero |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Enlaces dedicados** | | |
| Indicador | Descripción / Fórmula de cálculo | Unidades de medición |
| Incluir del catálogo "campos generales", las siguientes hojas: identificador SNII, relación | | |
| Tramo de cableado | Identificador de referencia de los elementos pasivos de origen y de fin. | Alfanumérico |
| Tipo de enlace | Tipo de enlace: síncrono o asíncrono. | Opción: Síncrono/Asíncrono |
| Número de interfaces físicas del enlace | Cantidad de puertos utilizados para transportar el tráfico. | Número entero |
| Redundancia física | Indicar si existe o no redundancia en el enlace. | Opción: Sí/No |
| Tecnología de transporte | Estándar de comunicaciones que se utiliza para transportar tráfico, por ejemplo: SDH, TDM, IP, otro. | Alfanumérico |
| Jerarquía digital asignada | Indicar el tipo de interface de transporte, por ejemplo: STM-N, Ethernet, E0, E1, E2, E3, otro. | Alfanumérico |
| Modalidad | Seleccionar si el enlace es punto a punto o punto a multipunto. | Opción: Punto a punto/Multipunto |
| Tasa máxima de pérdida de paquetes | Tasa máxima de pérdida de paquetes a través del enlace. | Porcentaje [%] |
| Porcentaje de ancho de banda de la interfaz garantizado | Porcentaje que se garantiza mínimo del total de la capacidad del enlace. | Porcentaje [%] |
| Retardo de transmisión de la trama por cada 100 km | Retardo de transmisión de la trama por cada 100 km. | Milisegundo [ms] |
| Porcentaje de disponibilidad del enlace con redundancia | Tasa de disponibilidad mínima de un enlace que cuenta con redundancia. | Porcentaje [%] |
| Porcentaje de disponibilidad del enlace sin redundancia | Tasa de disponibilidad mínima de un enlace que no cuenta con redundancia. | Porcentaje [%] |
| Número de puerto de origen | Indicar el número de puerto del elemento de infraestructura activa de origen. | Número entero |
| Número de puerto de destino | Indicar el número de puerto del elemento de infraestructura activa de destino. | Número entero |