OFERTA DE REFERENCIA PARA LA DESAGREGACIÓN DEL BUCLE LOCAL

2023

Índice

Índice 2
Definiciones 8
Acrónimos 15
1. Introducción y Generales 17
1.1 Prerrequisitos 18
1.2 Pronóstico de servicio. 18
1.3 Situación de la Acometida del Usuario Final 19
1.4 Disponibilidad de recursos 21
1.4.1. Recursos de red asociados a los servicios 21
1.5 Causales de suspensión temporal en la instalación de los Servicios 24
1.5.1 Motivos de objeción 24
1.6 Procedimiento de calificación del bucle de cobre 25
1.7 Solicitudes masivas 27
1.8 Condiciones generales para la prestación de los Servicios 28
1.9 Condiciones generales para la prestación de Servicios de Coubicación. 30
1.10 Pruebas de Primera Aplicación 31
2. Información relacionada con los Servicios 31
2.1 Procedimiento para solicitar usuario y contraseña para consultar información en la interfaz en la página en que se publique la OREDA y del SEG/SIPO 33
2.2 Procedimiento de acceso al Sistema Electrónico de Gestión/SIPO a través de la Red Privada Virtual VPN 33
2.3. Descripción de las bases de datos, documentos e información a la que se tiene acceso 36
2.4 Procedimiento de acceso a la información contenida en el sitio de Internet 42
2.5 Procedimiento de acceso a la información contenida en el SEG/SIPO 43
2.6 Procedimiento de acceso a la información de forma presencial y a través del medio alternativo 43
3. Servicio de Acceso Indirecto al Bucle Local 43
3.1 Descripción del Servicio de Acceso Indirecto al Bucle Local 44
3.2 Módem y ONT del Usuario Final para SAIB 49
3.3 Parámetros e Indicadores de Calidad para Pruebas del Servicio 55
3.4 Procedimiento de pruebas de entrega del SAIB 56

3.5 Puntos de Concentración para el SAIB a través del Servicio de Concentración y Distribución (SCyD) 57

4. Servicios de Desagregación 58

4.1 Servicio de Desagregación Total del Bucle Local y Servicio de Desagregación Compartida del Bucle Local 59

4.1.1 Servicio de Desagregación Total del Bucle Local 59

4.1.2 Servicio de Desagregación Compartida del Bucle Local 61

4.2 Servicio de Desagregación Total del Sub Bucle Local y Servicio de Desagregación Compartida del Sub-Bucle Local 64

4.2.1 Servicio de Desagregación Total del Sub Bucle Local 64

4.2.2 Servicio de Desagregación Compartida del Sub-bucle Local 67

4.3 Procedimiento para la realización de pruebas de la entrega del SDTBL, SDCBL, SDTSBL, SDCSBL 71

5. Servicio de Desagregación Virtual del Bucle Local (SDVBL) 72

5.1 Descripción del Servicio 72

5.2 Descripción General 72

5.3 Zonas de cobertura 74

5.4 Características técnicas de implementación: 75

5.5 Alcances del Servicio 75

5.6 Perfil de Conexión de Usuario 76

6. Procedimientos de Contratación, Plazos de Entrega y Parámetros de Calidad para SAIB, SDTBL, SDCBL, SDTSBL, SDCSBL y SDVBL 77

6.1 Procedimientos de contratación, modificación y baja 77

6.2 Plazos de Entrega 87

6.3 Parámetros e indicadores de calidad 88

7. Servicio de Desagregación Total de Fibra Óptica (SDTFO) 91

7.1 Procedimiento de contratación y entrega del SDTFO (alta) 92

7.2 Plazos de Entrega del SDTFO 94

7.3 Parámetros e indicadores para provisión del SDTFO 95

8. Servicio de Concentración y Distribución 95

8.1 Servicio de Concentración y Distribución-Local 98

8.2 Servicio de Concentración y Distribución-Regional 99

8.3 Servicio de Concentración y Distribución-Nacional 99

8.4 Características de configuración física y lógica del pCAI 100
8.5 Plan de VLAN: Servicio de Concentración y Distribución Local, Regional y Nacional 101
8.6 Servicio a Ubicación Distante..... 102
8.7 Procedimientos de solicitud, modificación y baja del SCyD 102
8.8 Plazos de Entrega de SCyD 108
8.9 Parámetros e indicadores de Calidad para SCyD 108
8.10 Procedimiento para la realización de pruebas para el SCyD..... 111
9. Servicio auxiliar de Tendido de Cable de DFO- RED NACIONAL a DFO-CS 112
9.1 Procedimientos de contratación, modificación y baja del Servicio de Cableado de DFO-RED NACIONAL a DFO-CS 113
9.2 Plazos de Entrega de Cableado de DFO-RED NACIONAL a DFO-CS 115
9.3 Procedimiento para la realización de pruebas de entrega para el Servicio auxiliar de Cableado de DFO-RED NACIONAL a DFO-CS..... 115
10. Servicio Auxiliar de Cableado Multipar..... 116
10.1 Procedimientos de contratación, modificación y baja del Servicio Auxiliar de Cableado Multipar..... 117
10.2 Plazos de Entrega de Cableado Multipar 121
10.3 Procedimiento para la realización de pruebas de entrega para el Servicio Auxiliar de Cableado Multipar..... 121
10.4 Parámetros e indicadores de Calidad de Cableado Multipar 122
11. Servicio Auxiliar de Anexo de Caja de Distribución..... 123
11.1 Procedimientos de contratación, modificación y baja del Servicio Auxiliar de Anexo de Caja 124
11.2 Plazos de Entrega del Anexo de Caja de Distribución 133
11.3 Parámetros e Indicadores de Calidad para el Anexo de Caja de Distribución 134
11.4 Procedimiento para la realización de pruebas de entrega para el cableado en el Servicio Auxiliar de Anexo de Caja de Distribución 134
12. Servicio de Coubicación para Desagregación del Bucle 135
12.1 Generalidades 135
12.1.1 Características técnicas mínimas para los tipos de coubicación 137
12.2 Adecuaciones disponibles para la Coubicación..... 138
12.3 Identificador de Ubicación en Lenguaje Común (CLLI) 139
12.4 Servicio de Reasignación y Servicio de Recuperación de Espacio de Coubicación para Desagregación..... 139

12.5 Procedimientos de notificación en caso de cierre de Centrales Telefónicas contratación, modificación, mantenimiento y baja del servicio 140
12.6 Plazos de Entrega de Coubicación 147
12.7 Parámetros e indicadores de calidad para los Servicios de Coubicación 148
12.8 Procedimiento para la entrega del Servicio de Coubicación para Desagregación 149
13. Trabajos Especiales 150
13.1 Procedimiento para solicitud, aceptación y entrega de Trabajos Especiales 151
13.2 Plazos de Trabajos Especiales 153
13.3 Parámetros e Indicadores de Calidad de Trabajos Especiales 153
14. Servicios Opcionales 154
14.1 Servicio Opcional de Cableado Interior de Usuario Final 154
14.2 Servicio Opcional de Reubicación de ONT 155
14.3 Servicio Opcional de Cambio de Tecnología 155
14.4 Servicio Opcional de Configuración, Pruebas y Asistencia 156
14.4.1 Descripción del Servicio 156
14.4.2 Configuración de los servicios minoristas para el Usuario Final 156
14.4.3 Prueba del servicio minorista para el Usuario Final 157
14.4.4 Asistencia en la solución de fallas del servicio minorista para el Usuario Final 158
ANEXO A 160
Tarifas 160
ANEXO B 176
Penas Convencionales 176
ANEXO C 187
Procedimiento de Gestión de Incidencias y Continuidad del Servicio 187
Anexo C-1: 197
ANEXO D 198
1. Objetivo 199
2. Alcance 199
3. Descripción general del plan. 200
4. Reglas de despliegue en pares desagregados. 202
5. Tecnologías a desplegar en la red de cobre desagregada. 204

6. Reglas de penetración. 206
7. Procedimientos asociados al plan de gestión. 230
8. Definiciones 235
9. Acrónimos. 236
10. Documentos de referencia. 237
ANEXO E 241
ANEXO F 244
DECLARACIONES 245
CLÁUSULAS 246
Primera. DEFINICIONES 246
Segunda. OBJETO 247
2.2 Inicio de la prestación de los Servicios. 247
Tercera. PRECIO Y CONDICIONES DE PAGO 247
3.1 Pago de los SERVICIOS: 247
3.2 Remisión de facturas 248
3.3 Inconformidades. 248
Cuarta. INTERESES MORATORIOS 249
Quinta. INFORMACIÓN CONFIDENCIAL 250
Sexta. INCUMPLIMIENTO EN LA ENTREGA DE LOS SERVICIOS 251
Séptima. PROPIEDAD DE LA INFRAESTRUCTURA Y RESPONSABILIDAD 251
Octava. GARANTÍAS DEL CONVENIO 253
8.1 Garantía para el pago de las Contraprestaciones. 253
8.5 Modificación de las Garantías 254
Novena. CESIÓN DE DERECHOS 254
Décima. CONTINUIDAD Y SUSPENSIÓN DE LOS SERVICIOS DE DESAGREGACIÓN . 254
10.1 Continuidad de los servicios de desagregación de bucle local 255
10.2 Suspensión temporal 255
Décima Primera. CAUSAS DE FUERZA MAYOR Y/O CASO FORTUITO 256
Décima Segunda. VIGENCIA 257
12.1 Duración del convenio 257
12.2 Terminación anticipada 257
Décima Tercera. RESCISIÓN DEL CONVENIO 258

13.1 Causas de Recisión 258
a) Incumplimiento del otorgamiento, entrega y efectividad de las garantías. 258
b) Incumplimiento de obligaciones de pago. 258
c) Conductas ilícitas. 259
d) Concurso Mercantil. 259
e) Uso distinto. 259
f) Información falsa. 259
g) Violación a las obligaciones de confidencialidad. 259
13.2 Periodo de Cura 259
13.3 Caso fortuito o fuerza mayor 259
Décima Cuarta. DAÑOS A TERCEROS. 260
Décima Quinta. RELACIONES LABORALES. 260
Décima Sexta. CONDUCTAS ILÍCITAS. 261
Décima Séptima. OBLIGACIONES FISCALES. 261
Décima Octava. ACUERDO INTEGRAL. 261
Décima Novena. DOMICILIOS. 262
Vigésima. JURISDICCIÓN APLICABLE. 262
Vigésima Primera. CONDICIÓN SUSPENSIVA. 263
Vigésima Segunda. SUSPENSIÓN DE MEDIDAS. 263
Vigésima Tercera. TRATO NO DISCRIMINATORIO. 263
Vigésima Cuarta. DESACUERDOS. 263
Vigésima Quinta. DESACUERDO TÉCNICO. 263
ANEXO G1 265
ANEXO G2 273
ANEXO G3 276
ANEXO G4 280
ANEXO H 294

Definiciones

1) ***Acometida o conexión al domicilio del Usuario Final:*** Infraestructura de telecomunicaciones que permite conectar desde la caja terminal de distribución de la red local hasta el punto de conexión terminal de la red ubicado en el domicilio del usuario.

2) ***Acuerdo de Nivel de Servicio:*** Acuerdo formal entre RED NACIONAL y el CS que establece las características del servicio, las responsabilidades y los derechos y obligaciones de las Partes.

3) ***Anexo de Caja de Distribución:*** Elemento de red de Planta Externa que se instala adjunto a la Caja de Distribución que permite terminar el cable de cobre en los puertos de los equipos de telecomunicaciones para acceder a la red secundaria.

4) ***Autorizado Solicitante:*** Persona física o moral que cuenta con una autorización otorgada por el Instituto y que solicita servicios mayoristas regulados, acceso y/o accede a la infraestructura de la red local de RED NACIONAL a fin de prestar servicios de telecomunicaciones a sus Usuarios Finales.

5) ***Banda inferior (baja) de frecuencias:*** Frecuencias en el par de cobre que se utilizan para ofrecer el servicio telefónico, integran el grupo de frecuencias que van desde 0 a 25 kHz.

6) ***Banda superior (alta) de frecuencias:*** Frecuencias en el par de cobre que se utilizan para ofrecer servicios de datos con las tecnologías xDSL, integran el grupo de frecuencias que van desde 26 kHz a 30 MHz.

7) ***Bucle Local:*** El circuito físico que conecta el punto de conexión terminal de la red en el domicilio del usuario a la Central telefónica o Instalación Equivalente de la red pública de telecomunicaciones desde la cual se presta el Servicio al usuario.

8) ***Caja de Distribución:*** Elemento de la red de Planta Externa que permite la interconexión de redes de cobre entre el medio de transmisión de la Red Principal y el medio de transmisión de la Red Secundaria.

9) ***Canalización:*** Conjunto de ductos de concreto y cloruro de polivinilo (PVC) dentro de una obra subterránea con recubrimiento normalizado de arena o concreto.

10) ***Capa 2:*** Capa 2 del modelo OSI o capa de Enlace de Datos, encargada de la entrega de tramas de bits entre dispositivos en la misma red de área local (LAN).

11) ***Caso Fortuito o Fuerza Mayor:*** Los casos fortuitos o de fuerza mayor son aquellos supuestos en donde una obligación no puede ser imputable a ninguna de las partes, ya que se encuentran impedidos a cumplir por causa de un acontecimiento que esta fuera del dominio de su voluntad, que no han podido ser previstas y aun previéndose no pudieron ser evitadas.

    En este sentido, los pagos no serán exceptuados por la actualización de alguna de las causales a que diera lugar el caso fortuito o fuerza mayor; asimismo el AEP se obliga a

restablecer la prestación del Servicio lo más rápido como le sea posible derivado de las causas.

12) ***Central Telefónica o Instalación Equivalente:*** Nodo de la red destinado a albergar equipos y dispositivos de telecomunicaciones donde se conectan los bucles de acceso local para la provisión de servicios de telecomunicaciones. También este término hace referencia al edificio en el que, desde antes de la separación funcional de Telmex, se ubican dichos equipos de telecomunicaciones, así como equipos de telecomunicaciones Telmex y, en algunos casos, Coubicaciones Externas y/o Internas y/o coubicaciones de interconexión.

13) ***Concesionario Solicitante:*** Persona física o moral que cuenta con una concesión para la prestación de servicios de telecomunicaciones que solicita servicios mayoristas regulados, acceso y/o accede a la infraestructura de la red de RED NACIONAL a fin de prestar servicios de telecomunicaciones.

14) ***Coubicación Externa***: Espacio arrendado, que provee las facilidades técnicas necesarias para la colocación de equipos y dispositivos de telecomunicaciones del CS necesarios para acceder a los Servicios de desagregación, ubicados dentro del predio donde se ubica la Central Telefónica abierta a la desagregación, pero fuera del edificio de la Central Telefónica.

15) ***Coubicación Interna:*** Espacio arrendado dentro del edificio de la Central Telefónica abierta a la desagregación, que provee las facilidades técnicas necesarias para la ubicación de los equipos y dispositivos de telecomunicaciones del CS necesarios para acceder a los Servicios de desagregación.

16) ***Distribuidor de Fibra Óptica:*** Dispositivo que facilita la centralización, interconexión y derivaciones de cables de fibra óptica.

17) ***Distribuidor General:*** Es una estructura organizada de tablillas denominadas horizontales y verticales, entre las cuales se realizan los puentes de pares de Red principal de cobre con los puertos de los equipos de RED NACIONAL.

18) ***Dominio Administrativo Ethernet:*** Conjunto de uno o varios nodos de concentración de acceso indirecto (NCAI) ubicados en una o varias Centrales Telefónicas o Instalaciones Equivalentes relacionados a una cobertura geográfica determinada.

19) ***Ducto:*** Estructura de canalización cerrada de un diámetro específico que se emplea como vía para alojar y proteger los cables de fibra óptica o cobre de las redes de telecomunicaciones.

20) ***Espacio Vacante:*** Se refiere a los espacios en posesión de RED NACIONAL al interior de Centrales Telefónicas, que no estén ocupados por equipos de telecomunicaciones y otros equipamientos auxiliares y personal necesarios para su mantenimiento, ni sean espacios comunes necesarios para la movilidad de personas y equipos (tales como pasillos y accesos para apertura de puertas), y puedan ser físicamente empleados para la instalación de equipos de telecomunicaciones de los CS.

21) ***Fibra hasta el Hogar:*** Arquitectura de despliegue de red acceso basada en fibra óptica como medio de transmisión la cual emplea tecnologías que permiten el acceso hasta el domicilio del Usuario Final.

22) ***Fibra hasta el Nodo***: Arquitectura de fibra óptica implementada desde la Central Telefónica o Instalación Equivalente hasta una terminal remota, después de la terminal remota un bucle de cobre es empleado para llegar a las premisas de los usuarios a distancias hasta 1.5Km. El ancho de banda está limitado por la longitud del bucle de cobre. (Recomendación UIT-T L.86 (07/2010))

23) ***Incidencia o falla:*** Es la interrupción no planeada de un Servicio o la reducción en la calidad de dicho Servicio fuera de los parámetros específicos para cada servicio indicados.

24) ***Instituto:*** El Instituto Federal de Telecomunicaciones.

25) ***Interoperabilidad:*** Características técnicas de las redes públicas, sistemas y equipos de telecomunicaciones integrados a éstas que permiten la interconexión efectiva, por medio de las cuales se asegura la provisión de un servicio de telecomunicaciones específico de una manera consistente y predecible, en términos de la entrega funcional de servicios entre redes.

26) ***Línea de Suscriptor Digital:*** Familias de tecnologías empleadas para ofrecer transporte de datos digitales sobre líneas telefónicas de cobre.

27) ***Multiplexor de Acceso a línea de Abonado Digital:*** Es el equipo en donde termina y concentra el tráfico de datos de un cierto número de líneas digitales provenientes de distintos clientes en un solo flujo de datos hacia la Red de Telecomunicaciones.

28) ***Nodo de Conexión de Acceso Indirecto:*** Nodos de entrega del Servicio a nivel local, regional o nacional. En ellos se localizan los puertos (pCAI) o interfaces lógicas de entrega del servicio.

29) ***NCAI Local:*** NCAI al que solo se conectan directamente los equipos de acceso.

30) ***NCAI Regional:*** NCAI al que se conectan directamente otros nodos locales NCAI-L además de los equipos de acceso.

31) ***NCAI Nacional:*** NCAI al que se conectan directamente otros nodos regionales NCAI-R y locales NCAI-L además de los equipos de acceso.

32) ***Número de Identificación de Solicitud:*** Identificador asignado a cada solicitud de Servicios de desagregación.

33) ***Oferta:*** La presente Oferta de Referencia para la Desagregación del Bucle Local (OREDA), incluyendo el presente documento y sus anexos.

34) ***Partes:*** RED NACIONAL y el CS.

35) ***Perfil de línea:*** conjunto de parámetros que definen las características de un servicio determinado, como el Ancho de Banda de Bajada, Ancho de Banda de Subida, tipo de

señalización, modo de operación, entre otros, de la red hacia el Usuario Final como a la inversa.

36) ***Planta Externa:*** Estructura que se requiere para unir la Central Telefónica o Instalación Equivalente con los equipos o elementos de red de los usuarios, o para interconectar entre sí distintas Centrales Telefónicas o Instalaciones Equivalentes.

37) ***Pozo:*** Obra civil subterránea destinada a permitir la instalación de cables, la distribución de la red, así como para alojar empalmes.

38) ***Puerto de conexión de acceso indirecto (pCAI):*** Puerto de un NCAI. Es la interfaz física (puerto) en la que se entrega el tráfico de un CS correspondiente a un determinado conjunto de equipos de acceso (DSLAM/OLT).

39) ***Punto de concentración (Local/Regional):*** Ubicación física del nodo cabecera de una red de agregación ya sea Local o Regional.

40) ***Punto de concentración (Nacional):*** Ubicación física del nodo cabecera de una red de agregación Nacional.

41) ***Punto de Conexión Terminal con filtro centralizado*****:** Dispositivo unilínea que delimita la red de RED NACIONAL con la red del usuario y que separa la banda de frecuencias altas de la banda de frecuencias bajas.

42) ***Punto de Conexión Terminal:*** Dispositivo unilínea o multilínea, que delimita la red de RED NACIONAL con la red del Usuario Final, el cual se instala en el sitio del Usuario Final y sirve como frontera o demarcación de la responsabilidad para los Servicios.

43) ***Punto de Dispersión (Terminal):*** Punto de terminación de la red secundaria donde se realiza la conexión del cable de acometida que va al Usuario final. Se instala normalmente en postes, fachadas, interiores de edificios, azoteas o postes de instalación oculta, entre otros.

44) ***Punto de Interconexión:*** Punto físico o virtual donde se establece la interconexión entre redes públicas de telecomunicaciones para el intercambio de tráfico.

45) ***Red de agregación local:*** Red conformada por un NCAI, al menos un pCAI en dicho nodo y el conjunto de los medios de transmisión y enrutamiento físicos y lógicos que permiten la Concentración y Distribución de los equipos de acceso asociados.

46) ***Red de agregación nacional:*** Red conformada por un NCAI-N nacional, al menos un pCAI en dicho nodo, los nodos regionales NCAI-R y locales afectados (NCAI-L) y el conjunto de los medios de transmisión y enrutamiento físicos y lógicos que permiten la Concentración y Distribución entre estos y con sus equipos de acceso asociados.

47) ***Red de agregación regional:*** Red conformada por un NCAI-R regional, al menos un pCAI en dicho nodo, los nodos locales afectados (NCAI-L) y el conjunto de los medios de transmisión y enrutamiento físicos y lógicos que permiten la Concentración y Distribución entre estos y con sus equipos de acceso asociados.

48) ***Red de Área Local Virtual:*** Una Red Puenteada Virtual que es una concatenación de redes de área local individuales interconectadas por puentes, incluyendo redes de área local virtual. (Referencia: IEEE 802.1Q-2014[1]

49) ***Red Óptica Pasiva Gigabit:*** Tecnología de acceso de fibra óptica, que transporta información en una configuración punto a multipunto mediante divisores ópticos pasivos.

50) ***Red Principal:*** Segmento de la red de telecomunicaciones conectado a la Central Telefónica o Instalación Equivalente por medio del DG, saliendo de esta por la fosa de cables, para ir alojados en canalizaciones de concreto o PVC hacia las Cajas de Distribución**.**

51) **Servicios:** Son aquellos que RED NACIONAL proporciona al amparo de la presente Oferta.

52) ***Red Secundaria:*** Segmento de la red de telecomunicaciones conectado desde una caja de distribución y que se despliega en la vía pública por medio de puntos de dispersión hacia las cajas terminales.

52) ***Servicios Auxiliares:*** servicios necesarios para la adecuada operación de los Servicios de desagregación, que incluyen el suministro de gabinetes, cableado interno de las instalaciones y entre las instalaciones, alimentación eléctrica, cables de sujeción, servicios de mantenimiento, entre otros.

53) ***Servicio Auxiliar de Cableado Multipar:*** Mediante este servicio ofrecido por RED NACIONAL se instala cable multipar entre el DG y la Coubicación del CS, el cual es tendido sobre escalerillas nuevas o existentes.

54) ***Servicio de Acceso Indirecto al Bucle Local:*** Mediante este servicio se pone a disposición del CS capacidad de transmisión entre el Usuario Final y un Punto de Interconexión del CS, de tal forma que se permita la provisión de servicios de telecomunicaciones a un Usuario Final que se conecta a la red pública de telecomunicaciones mediante una Acometida.

55) ***Servicio de Coubicación para Desagregación:*** RED NACIONAL ofrece el servicio de arrendamiento de espacio para la colocación de equipos y dispositivos del CS necesarios para acceder a los Servicios de desagregación, mediante su ubicación en los espacios físicos abiertos o cerrados en las Instalaciones de RED NACIONAL en Centrales Telefónicas, que incluye el acondicionamiento necesario para la instalación de equipos, la provisión de recursos técnicos, suministro de energía, medidas de seguridad, aire acondicionado, y demás facilidades necesarias para su adecuada operación, así como el acceso a los espacios físicos mencionados.

56) ***Servicio de Desagregación Compartida del Bucle Local:*** Mediante este servicio RED NACIONAL permite el uso del Bucle Local al CS, de tal manera que este último puede hacer uso parcial de la capacidad de transmisión, entregando el circuito en la Central telefónica.

[1] A concatenation of individual IEEE 802 Local Area Networks (LANs) interconnected by Bridges, including Virtual Local Area Network (VLAN) Bridges.

57) ***Servicio de Desagregación Compartida del Sub-bucle Local:*** Mediante este servicio RED NACIONAL permite el uso del Sub-Bucle Local al CS, de tal manera que este último puede hacer uso parcial de la capacidad de transmisión, entregando el circuito en un punto técnicamente factible entre el domicilio del Usuario Final y el Anexo de Caja de Distribución.

58) ***Servicio de Desagregación Total del Bucle Local:*** Mediante este servicio RED NACIONAL permite el uso del Bucle Local al CS, de tal manera que este último puede hacer uso de la capacidad de transmisión completa, entregando el circuito en la Central telefónica.

59) ***Servicio de Desagregación Total del Sub-bucle Local:*** Mediante este servicio RED NACIONAL permite el uso del Sub-bucle Local al CS, de tal manera que este último puede hacer uso de la capacidad de transmisión completa, entregando el circuito en un punto técnicamente factible entre el domicilio del Usuario Final y el Anexo de Caja de Distribución.

60) ***Sistema Electrónico de Gestión/Sistema Integrador Para Operadores:*** Herramienta que tiene como objetivo permitir al CS consultar información actualizada de la Red Pública de Telecomunicaciones de RED NACIONAL, enlaces dedicados locales y de interconexión, compartición de infraestructura y desagregación, así como dar seguimiento a sus solicitudes hasta la entrega del servicio, reportar fallas, y monitorear la solución de las mismas, y todas aquellas actividades que sean necesarias para la correcta operación de los Servicios, sea a través de una interfaz de usuario "*front end*" o mediante el uso de APIs donde se denominará "SIPO".

61) ***Splitter:*** Filtro que separa las señales de frecuencias bajas de las señales de frecuencias altas, denominado frecuentemente divisor del servicio telefónico ordinario.

62) ***Sub-bucle Local:*** El circuito físico que conecta el punto de conexión terminal de la red en el domicilio del usuario a un punto técnicamente factible entre el domicilio del Usuario Final y el Anexo de Caja de Distribución de la red pública de telecomunicaciones desde la cual se presta el servicio al usuario.

63) ***Telmex***: Teléfonos de México, S.A.B. de C.V.

64) ***Terminal de Banda Ancha:*** Equipos activos normalmente de tecnología xDSL localizados en un nodo, que están conectados mediante fibra óptica desde un armario ubicado en la calle hasta una OLT de la Central Telefónica y que alimentan al sub-bucle de cobre a partir del armario ubicado en calle que permiten el acceso hasta el domicilio del Usuario Final.

65) ***Terminal de Línea Óptica:*** Equipo de telecomunicaciones ubicado en las instalaciones de la Central Telefónica que delimita la red óptica de acceso. Este elemento está del lado de la red de fibra óptica que establece la interfaz hacia las redes de operación que proporcionan los servicios de telecomunicaciones.

66) ***Terminal de Red Óptica:*** Equipo de telecomunicaciones ubicado en las instalaciones del cliente final que termina la red óptica de acceso. Este elemento está del lado de la red que provee la interfaz del usuario hacia la red de fibra óptica.

67) ***Tráfico:*** Toda emisión, transmisión o recepción de signos, señales, datos, escritos, imágenes, voz, sonidos o información de cualquier naturaleza que se conduce a través de una red pública de telecomunicaciones.

68) ***Ubicación Distante:*** La colocación de equipos y dispositivos del CS, necesarios para acceder a los Servicios de desagregación, mediante la ubicación en espacios físicos fuera de las instalaciones, en donde se encuentran los equipos de telecomunicaciones.

69) ***Unicast:*** Envío de información entre un único origen y un único destino.

70) ***Usuario Final:*** Persona física o moral que utiliza un servicio de telecomunicaciones como destinatario final.

71) ***Voz sobre IP:*** Término genérico para describir la técnica utilizada para cursar tráfico de voz sobre Protocolo de Internet.

72) ***Zona de cobertura:*** Área geográfica en la cual están conectados Usuarios Finales en un punto determinado de la red de RED NACIONAL.

Acrónimos

Sin perjuicio de cualquier otro acrónimo que se utilice a lo largo de la Oferta, a los listados a continuación les serán aplicables los términos que al efecto se indican:

Acrónimo	Término
AEP	Agente Económico Preponderante
API	Interfaz de Programación de Aplicaciones
BRAS	Servidor de Acceso Remoto de Banda ancha
CAO	Centro de Atención de Operadores
CD	Caja de Distribución
CE	Coubicación Externa
CI	Coubicación Interna
CIC	Cableado Interior del Cliente
CLLI	Identificador de Ubicación de Lenguaje Común
CPE	Equipo Terminal del Usuario (CPE, por sus siglas en inglés)
CS	Concesionario Solicitante o Autorizado Solicitante, quien suscribe la presente Oferta
DFO	Distribuidor de Fibra Óptica
DG	Distribuidor General
DIT	Dispositivo de Interconexión Terminal
DM	División Mayorista de Telmex
DSL	Línea de Abonado Digital (DSL, por sus siglas en inglés)
DSLAM	Multiplexor de Acceso a Línea de Abonado Digital (DSLAM, por sus siglas en inglés)
ER	Elemento de Red
EM	Empresa Mayorista (Red Nacional Última Milla /Red Última Milla del Noroeste)
FTTH	Fibra hasta el Hogar (FTTH, por sus siglas en inglés)
FTTN	Fibra hasta el Nodo (FTTN, por sus siglas en inglés)
GPON	Red Óptica Pasiva Gigabit (GPON, por sus siglas en inglés)
IP	Protocolo de Internet (IP, por sus siglas en inglés)
LAN	Red de Área Local (LAN, por sus siglas en inglés)
NCAI	Nodo de Conexión de Acceso Indirecto
NCAI-L	Nodo de Conexión de Acceso Indirecto Local
NCAI-N	Nodo de Conexión de Acceso Indirecto Nacional
NCAI- R	Nodo de Conexión de Acceso Indirecto Regional
NIS	Número de Identificación de Solicitud
OLT	Terminal de Línea Óptica (OLT, por sus siglas en inglés)
ONT	Terminal de Red Óptica (ONT, por sus siglas en inglés)

Acrónimo	Término
OREDA	Oferta de Referencia para la Desagregación del Bucle Local
OSI	Interconexión de Sistemas Abiertos (OSI, por sus siglas en inglés)
pCAI	Puerto de Conexión de Acceso Indirecto
pCAI-L	Puerto de Conexión de Acceso Indirecto Local
pCAI-N	Puerto de Conexión de Acceso Indirecto Nacional
pCAI-R	Puerto de Conexión de Acceso Indirecto Regional
PDIC	Punto de Interconexión
POTS	Servicio Telefónico Simple (POTS, por sus siglas en inglés)
PCT/PTC	Punto de Conexión Terminal
PGE	Plan de Gestión del Espectro
PTR	Punto de Terminación de la Red
SAIB	Servicio de Acceso Indirecto al Bucle Local
RED NACIONAL	Red Nacional Última Milla / Red Última Milla del Noroeste
SCD	Servicio de Coubicación para Desagregación
SCyD	Servicio de Concentración y Distribución
SCyD-Local	Servicio de Concentración y Distribución Local
SCyD-Nacional	Servicio de Concentración y Distribución Nacional
SCyD-Regional	Servicio de Concentración y Distribución Regional
SDCBL	Servicio de Desagregación Compartida del Bucle Local
SDCSBL	Servicio de Desagregación Compartida del Sub-Bucle Local
SDTBL	Servicio de Desagregación Total del Bucle Local
SDTFO	Servicio de Desagregación Total de Fibra Óptica
SDTSBL	Servicio de Desagregación Total del Sub-Bucle Local
SDVBL	Servicio de Desagregación Virtual del Bucle Local
SEG	Sistema Electrónico de Gestión
SIPO	Sistema Integrador Para Operadores
SLA	Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA, por sus siglas en inglés)
TBA	Terminal de Banda Ancha
VLAN	Red de Área Local Virtual (VLAN, por sus siglas en inglés)
VoIP	Voz sobre Protocolo de Internet (VoIP, por sus siglas en inglés)

Las definiciones y abreviaturas comprendidas en la presente Oferta podrán ser utilizadas indistintamente en singular o plural, en masculino o femenino, según corresponda.

1. Introducción y Generales

La OREDA tiene como objetivo establecer los términos y condiciones para los Servicios de Desagregación, de tal forma que los Concesionarios Solicitantes, o bien los Autorizados Solicitantes, puedan proveer servicios de telecomunicaciones a sus Usuarios Finales mediante los Servicios contenidos en esta OREDA.

Los **Servicios de Desagregación del Bucle Local** contenidos en la OREDA son:

- Servicio de Acceso Indirecto al Bucle Local (SAIB); con concentración Local Regional y Nacional;
- Servicios de Desagregación:
  - Desagregación Total del Bucle (SDTBL);
  - Desagregación Compartida del Bucle (SDCBL);
  - Desagregación Total del Sub Bucle (SDTSBL);
  - Desagregación Compartida del Sub Bucle (SDCSBL);
  - Desagregación Total de Fibra Óptica (SDTFO)
  - Desagregación Virtual del Bucle Local (SDVBL);
- Coubicación para Desagregación (SCD);

En la presente Oferta se encuentran los **Servicios Auxiliares** que sirven de apoyo a los Servicios de Desagregación:

- Anexo de Caja de Distribución
- Servicio de Concentración y Distribución Local, Regional y Nacional
- Cableado de DFO-RED NACIONAL a DFO-CS
- Cableado Multipar

Todos los Servicios de Desagregación se prestan en la Zona de Cobertura a nivel nacional, junto con sus Servicios auxiliares asociados

El CS puede contratar el Servicio Opcional de Cableado Interior de Usuario Final dentro de las premisas del Usuario Final, ya sea para extensiones de CIC o de forma complementaria a cualquier Servicio contratado. Las condiciones particulares en que se prestará dicho Servicio se establecen en la sección “Servicio Opcional de Cableado Interior de Usuario Final” de este documento.

RED NACIONAL a petición del CS puede proveer y/o instalar los Módem y/o ONT (blanco) en el domicilio del usuario, de conformidad con la siguiente tabla:

Servicio	Módem	ONT
SAIB	Proveer	Proveer/Instalar

Casos de entrega de Módem

Las condiciones particulares en que se presta dicho servicio se establecen en la sección “Módem y ONT del Usuario Final para SAIB” de esta Oferta.

RED NACIONAL atenderá todas las solicitudes que le sean presentadas por los CS relativas a la presente OREDA en los términos y condiciones estipulados, salvo cuando no sea factible su

atención conforme a lo señalado en las secciones “Disponibilidad de recursos” y “Causales de suspensión temporal en la instalación de servicios” de esta OREDA.

En la provisión de los Servicios de desagregación se deberá aplicar el principio de primeras entradas, primeras salidas (FIFO por sus siglas en inglés), desde la recepción de las solicitudes hasta la atención de las órdenes de trabajo de instalación, sin menoscabo de que por una provisión eficiente éstas puedan terminar en orden distinto, situación que se considera viable en casos de excepción por casos prioritarios tales como dispersión geográfica de la fuerza de trabajo, optimización de tiempos y movimientos (distancia, concentración, geografía), capacidad del servicio contratado, permisos, eventos especiales, husos horarios en el país, disponibilidad de refacciones, casos fortuitos o causas de fuerza mayor, cambio de medio de transmisión, necesidades/horarios del cliente, complejidad inherente a cada paso, solicitud de un horario específico por parte de clientes de RED NACIONAL, seguridad nacional u obligaciones gubernamentales.

Las excepciones deberán garantizar en todo momento que no se contravenga el principio de no discriminación en la provisión de los Servicios de desagregación. Para lo anterior, cuando el CS así lo solicite o cuando el Servicio de desagregación no se haya entregado en tiempo conforme a la cita para instalación solicitada por el CS y los plazos establecidos en la presente OREDA para la habilitación de los Servicios, RED NACIONAL deberá proporcionar a través del SEG/SIPO la información sobre el caso de excepción FIFO aplicable acompañado de su justificación para su consulta por parte del CS y del Instituto.

1.1 Prerrequisitos

Para contratar los Servicios objeto de la OREDA el CS deberá:

- Ser titular de una concesión para operar redes públicas de telecomunicaciones o tener Concesión única otorgada por conducto de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes o del Instituto Federal de Telecomunicaciones, la cual deberá estar vigente, o bien, estar debidamente facultado por el Instituto para prestar servicios de telecomunicaciones mediante una Autorización para comercializar servicios de telecomunicaciones.
- Firmar el Convenio. RED NACIONAL deberá firmar el Convenio de Desagregación respectivo en un plazo no mayor a 20 días naturales contados a partir de la solicitud que haya realizado el CS a través del correo electrónico CONVENIOSREDNACIONAL@rednacional.com.
- Solicitar al correo OREDA@rednacional.com según corresponda, los usuarios y contraseñas para el acceso al sitio de internet de RED NACIONAL para consultar la información de los Servicios y de acceso al SEG/SIPO para la consulta de información y gestión de los Servicios de desagregación.
- Solicitar la conectividad SEG/SIPO vía VPN (una para el SEG y otra para el SIPO).
- Solicitar los Servicios mediante el SEG/SIPO.

1.2 Pronóstico de servicio.

El CS podrá entregar un pronóstico para los Servicios de desagregación, teniendo en cuenta que el no entregar pronósticos no constituye una condicionante para la entrega de los Servicios y que

al no entregar pronósticos para el SDTBL, SDCBL, SDTSBL y SDCSBL, no se podrá garantizar que exista infraestructura desplegada para atender estas solicitudes por lo que deberá solicitarse por parte de los CS un Trabajo Especial (en este sentido la entrega o no de pronósticos para SAIB o cualquier Servicio Auxiliar, no afectará los parámetros o indicadores de calidad de éstos).

En su caso, la entrega se realizará conforme a lo siguiente:

Fecha límite	Periodo de aprovisionamiento[2]
30 de junio	Enero-junio del año inmediato posterior.
31 de diciembre	Julio-diciembre del año inmediato posterior.

Fechas para pronósticos del servicio

Asimismo, los CS podrán ajustar sus pronósticos conforme a lo siguiente:

Fecha límite	Periodo de ajuste de pronóstico
30 de septiembre	Enero-junio del año inmediato posterior.
31 de marzo	Julio-diciembre del año corriente.

Fechas para ajustar los pronósticos del servicio

Si los pronósticos no son entregados dentro de la fecha indicada, se considerarán como no entregados. Sin embargo, en ningún caso la provisión de los Servicios de desagregación estará condicionada a la entrega de pronósticos.

La granularidad que deberán tener los pronósticos entregados por el CS será al menos la siguiente:

Servicio	Granularidad
SDTBL y SDCBL	Número de Bucles por Central Telefónica
SDTSBL y SDCSBL	Número de Sub-bucles asociados por Anexo de Caja de Distribución.
Servicio de Coubicación para Desagregación	Por Central Telefónica

Granularidad de los Pronósticos

En caso de que los servicios solicitados excedan un 20% o más a los pronosticados, los servicios excedentes serán instalados en el plazo definido por mutuo acuerdo bajo el esquema de fecha compromiso (*Due Date*), y delimitado a un máximo de 150% de los plazos originales de entrega. En caso de que los servicios contratados en el año anterior de referencia N sean menores al 70% de lo pronosticado, el CS considerará en el pronóstico del año N+1 un volumen de servicios no mayor al equivalente al 120% de los servicios realmente contratados en el año N.

1.3 Situación de la Acometida del Usuario Final

[2] En caso de que sea posible entregar los servicios con anterioridad, se notificará al CS.

La acometida al domicilio del Usuario Final constituye la parte común de los Servicios de desagregación y presenta tres posibles escenarios. En la siguiente tabla se muestra el alcance del Servicio en estos casos:

Relación contractual actual del servicio	Condición física de la acometida	Responsabilidad de Red Nacional
Existe servicio de desagregación activo.	Existe acometida directa a la casa o edificio del Usuario Final y permite brindar los servicios solicitados por el CS.	El Servicio se entrega con la acometida actual. El mantenimiento de la Acometida ya sea para su reparación o reemplazo será responsabilidad de RED NACIONAL.
No existe servicio activo al momento de la solicitud de desagregación, pero existen facilidades de Bucle o Sub-bucle.	No existe acometida directa a la casa o edificio del Usuario Final o la existente no permite brindar los servicios solicitados por el CS.	RED NACIONAL debe instalar la acometida hasta el PCT. El mantenimiento de la Acometida, ya sea para su reparación o reemplazo será responsabilidad de RED NACIONAL.
No existe servicio activo al momento de la solicitud de desagregación, pero existe acometida directa a la casa o edificio del Usuario Final.	Existe acometida directa a la casa o edificio del Usuario Final y permite brindar los servicios solicitados por el CS.	El bucle se entrega con una acometida nueva. El mantenimiento de la Acometida, ya sea para su reparación o reemplazo será responsabilidad de RED NACIONAL.

Situación de la acometida al Usuario Final

En los casos en que se necesite instalar la acometida, el alcance de este Servicio incluirá la instalación de la misma, por lo que el cableado deberá ser el suficiente para cubrir:

Para acometida de cobre:

- Bajante
- DIT
- Roseta (en caso del Servicio Opcional de Cableado Interior)

Para acometida de fibra:

- Bajante óptico
- Jumper
- DIT Óptico
- Roseta Óptica (en caso del Servicio Opcional del Cableado Interior)

Cuando RED NACIONAL instale la acometida o sea necesario que adecue la acometida existente, el CS deberá procurar que el usuario se encuentre en el domicilio, y que éste permita el acceso a RED NACIONAL para la instalación del Servicio ya sea en cobre o fibra óptica. En caso de visita en falso se aplicará cobro al CS de acuerdo con lo establecido en esta Oferta. En

caso de visita en falso o que no se instale la acometida por causas imputables a RED NACIONAL, ésta se hará acreedora a la pena correspondiente según lo estipulado en el Anexo B. Cuando se trate de un cambio de tecnología de cobre a fibra óptica, se considerará como un servicio opcional conforme a lo establecido en la sección denominada "Servicio Opcional de Cambio de Tecnología" incluida en esta Oferta, por lo que deberá pagarse la tarifa correspondiente.

1.4 Disponibilidad de recursos

1.4.1. Recursos de red asociados a los servicios

RED NACIONAL prestará los Servicios de desagregación sin que sea necesaria la revisión de disponibilidad de los recursos de red en todos los casos en que el Usuario Final cuente con servicio activo provisto a través de RED NACIONAL o exista acometida en el domicilio del Usuario Final que permita la prestación de los servicios. En estos casos y específicamente cuando se solicite SAIB (Local / Regional / Nacional), únicamente será necesaria la revisión de la cobertura del SCyD previamente contratado incluso si los CS solicitan velocidades de Internet iguales o menores a la velocidad máxima soportada por el bucle, de acuerdo con la información contenida en las bases de datos a las que los CS tendrán acceso según lo estipulado en la sección "Información relacionada con los servicios" de la OREDA. En caso de que una velocidad máxima esté reportada en las bases de datos, RED NACIONAL se obliga a brindar este perfil de velocidad. En caso de que la información en el SEG/SIPO sea incorrecta o se niegue un servicio por causas de falla o ausencia de algún elemento o recurso de red previsto para los Servicios de desagregación, se procederá a resolver su instalación mediante la búsqueda de alternativas de solución en los procesos de la sección de "Motivos de Objeción" de esta OREDA.

En caso de que RED NACIONAL declare o notifique la no factibilidad y no pueda proporcionar los Servicios bajo las condiciones descritas en este apartado, el CS podrá solicitar a través del SEG/SIPO la ejecución de Trabajos Especiales que cumplan con los criterios y condiciones establecidas en la sección "Trabajos Especiales" de esta OREDA, los cuales le permitirán acceder a los Servicios solicitados.

RED NACIONAL también brindará los Servicios cuando no existan acometidas a los domicilios de los usuarios, pero se cuente con los recursos de red asociados para prestar los Servicios a dichos domicilios.

La ausencia de recursos de red será notificada a los CS mediante las siguientes etiquetas del SEG/SIPO:

- **SAIB:**
  - No hay facilidades de Red Principal;
  - No hay facilidades de Red Secundaria;
  - No hay puerto disponible;
  - Calificación del Bucle (Distancia/Velocidad) inadecuada;
  - No hay puerto SCyD contratado por el CS asociado al Servicio solicitado.
- **SDTBL y SDCBL:**
  - No hay facilidades de Red Principal;
  - No hay facilidades de cableado multipar;

  - No hay facilidades de Red Secundaria;
  - No hay disponibilidad para este servicio, el porcentaje de ocupación es mayor al 70% (según condiciones del PGE).

- **SDTSBL y SDCSBL:**
  - No hay facilidades en Anexo de Caja de Distribución;
  - No hay facilidades de Red Secundaria;
  - No hay disponibilidad para este servicio, el porcentaje de ocupación es mayor al 70% (según condiciones del PGE).

Adicionalmente, tratándose de SAIB y el SDTBL, a través del SEG/SIPO se podrán incluir etiquetas adicionales que aporten mayor detalle del motivo de falta de recursos.

Para el caso de los siguientes Servicios, en caso de requerirse se solicitarán a los CS las referencias de los Servicios previos. Las razones por las cuales pudiera no haber factibilidad del Servicio son las siguientes:

- **SDTFO:**
  - No cumple los parámetros de atenuación;
  - No existe ruta de fibra hacia el domicilio donde se solicita el servicio;
  - No existe coubicación asociada;
  - No existe Servicio de Cableado DFO-RED NACIONAL a DFO-CS;
  - No existen fibras disponibles;
  - No hay acometida.
- **Coubicación:**
  - No existe disponibilidad de espacio;
- **Cableado Multipar:**
  - No hay trayectoria disponible para la instalación de escalerillas;
  - El número de tablillas en el DG está completo.
- **Anexo de Caja de Distribución:**
  - No se cuenta con espacio disponible para la instalación del Anexo de Caja de Distribución;
  - El modelo de la caja de distribución no permite instalar el anexo;
  - El número de tablillas en el Anexo de Caja de Distribución está completo;
  - Existen afectaciones a servicios subterráneos existentes (gas, agua);
- **SCyD:**
  - No existe disponibilidad de Puerto (pCAI).
  - No existe coubicación propia o de terceros asociada.
- **Cableado de DFO-RED NACIONAL a DFO-CS:**
  - No hay referencia de una coubicación a fin de poder rematar el cableado y proporcionar el servicio.
  - No hay trayectoria disponible para la instalación de escalerillas/canaleta.

Asimismo, cada vez que se nieguen los Servicios por la falta de recursos de su red, RED NACIONAL indicará a los CS junto con la etiqueta del SEG/SIPO la justificación de los elementos de red ausentes que no permitieron brindar el servicio. Para lo anterior a continuación se enlistan los recursos de red mínimos necesarios para la existencia de factibilidad técnica, es decir, la existencia de todos los recursos de red asociados para la prestación de los Servicios en los casos que no exista acometida en el domicilio del Usuario Final, así, para poder brindar los Servicios es necesario que exista disponibilidad de todos y cada uno de los siguientes recursos de red:

- **SAIB:**
  - Equipos de acceso de Tecnología Ethernet.
  - Puerto de concentración de acceso indirecto, Equipo de acceso IPDSLAM, puerto IPDSLAM, par de cobre en red principal y par de cobre en red secundaria hasta la caja terminal que cumpla con los parámetros técnicos mínimos.
  - Puerto de concentración de acceso indirecto, Equipo de acceso TBA, puerto TBA, par de cobre en red secundaria hasta la caja terminal que cumpla con los parámetros técnicos mínimos.
  - Puerto de concentración, Equipo de acceso FTTH (GPON), Puerto disponible en equipo de acceso, bucle en red principal, red secundaria.
- **SDTBL:**
  - Equipo y puerto del CS.
  - Par de cobre en red principal y par de cobre en red secundaria hasta la terminal que cumpla con los parámetros técnicos mínimos.
- **SDTSBL:**
  - Equipo en el Anexo de Caja de Distribución y puerto del CS.
  - Par de cobre de red secundaria.
  - Caja terminal que cumpla con los parámetros técnicos mínimos.
- **SDCBL:**
  - Equipo y puerto del CS.
  - Líneas disponibles de voz.
  - Tablillas en el DG con splitter.
  - Par de cobre en la red principal, par de cobre en la red secundaria y caja terminal.
- **SDCSBL:**
  - Equipo en el Anexo de Caja de Distribución y puerto.
  - Par de cobre de red secundaria.
  - Tablillas con splitter en el Anexo de Caja de Distribución.
- **SDTFO:**
  - Parámetros de atenuación en rango;
  - Ruta de fibra (segmentos) hacia el domicilio donde se solicita el Servicio;
  - Coubicación asociada;
  - Servicio de Cableado DFO-RED NACIONAL a DFO-CS;
  - Fibras disponibles;
  - Acometida.

- **Coubicación:** Disponibilidad de espacio, disponibilidad de energía eléctrica alterna y directa, equipo de aire acondicionado, material para construir la infraestructura de las escalerillas, canaletas, bajadas y ductos.
- **SCyD:** Puertos (pCAI) a través de la red Carrier Ethernet que involucran interfaces Gbps (gigabits por segundo) en los equipos de transporte Ethernet, para las conexiones a los equipos de los CS. La concentración local involucra interfaces de 1 Gbps; la concentración regional y nacional involucra interfaces de 1 y 10 Gbps.
- **Cableado Multipar:** Espacio en DG, infraestructura de escalerilla para cable multipar entre las salas.
- **Anexo de Caja de Distribución:** Factibilidad de ranurar el envolvente del Anexo de Caja de Distribución, que no exista afectación a servicios subterráneos existentes (gas, tomas de agua, etc.), espacio físico disponible a un costado de la Caja de Distribución, espacio disponible en el Anexo de Caja de Distribución para instalación de tablillas, que el proyecto de construcción del pozo del CS cumpla con lo establecido en la sección del Servicio Auxiliar de Anexo de Caja de Distribución.
- **Cableado DFO-RED NACIONAL a DFO-CS:** Infraestructura de escalerilla/canaleta.

1.5 Causales de suspensión temporal en la instalación de los Servicios

RED NACIONAL podrá suspender temporalmente la entrega de los Servicios, y el CS a través del SEG/SIPO podrá visualizar la situación administrativa de la línea a desagregar. Las causales de suspensión temporal podrán ser por alguno de los motivos administrativos siguientes:

- Que el número tenga una Orden de Servicio abierta por:
    - Baja de línea o servicio
    - Cambio de domicilio
    - Desagregación con otro CS
    - Cambio de CS
    - Alta de servicio

1.5.1 Motivos de objeción

Para los casos en que el SEG/SIPO permita contratar y agendar Servicios y en alguna etapa subsecuente del proceso de instalación se notifique una objeción técnica por falta de algún recurso de red, errores en la información del SEG/SIPO o alguna razón no justificada en la OREDA, RED NACIONAL notificará vía SEG/SIPO la causa de la objeción de manera detallada y la naturaleza del imprevisto.

Cuando se objeten las solicitudes por razones técnicas, el CS podrá solicitar un paro de reloj en el plazo de cumplimiento, por lo que en este caso no implicará penalización para RED NACIONAL por excederse de dicho plazo, y RED NACIONAL iniciará un proceso de revisión para determinar si existe una solución alternativa que permita la instalación y habilitación del Servicio que se notificará a través del SEG/SIPO para su seguimiento por el CS. RED NACIONAL le informará al CS a través del SEG/SIPO si fue exitosa o no la búsqueda de solución, para que en caso de que la objeción técnica haya sido solucionada, el CS pueda reingresar y programar nuevamente la cita para la instalación del servicio.

El plazo para que RED NACIONAL notifique al CS la alternativa de solución no deberá superar 3 (tres) días hábiles, y el plazo para su implementación será de máximo 8 (ocho) días hábiles, ambos plazos a partir de la notificación de la objeción por parte de RED NACIONAL.

Cuando no sea posible entregar el Servicio en sitio por algún caso fortuito o de fuerza mayor, RED NACIONAL notificará vía SEG/SIPO al CS sobre dicha circunstancia. No será causal de suspensión o cancelación del Servicio cualquier condición, resultado de eventos imprevistos ajenos a RED NACIONAL y al CS que no permita la habilitación y aprovisionamiento del Servicio en la fecha programada de habilitación. RED NACIONAL notificará vía SEG/SIPO al CS dentro de las siguientes 24 hrs. la causa del imprevisto y reprogramarán en conjunto una nueva fecha para la instalación del servicio.

En caso de que el CS no acepte el paro de reloj y el proceso de revisión para determinar una solución alternativa o en el caso de que se acepte, pero no se encuentre solución para instalar el servicio, se debe considerar el Servicio como objetado por RED NACIONAL para efectos de los indicadores de calidad.

Se establece un límite del diez por ciento (10%) por CS de las solicitudes de servicios de desagregación que podrán ser admitidas para los procesos de paro de reloj y búsqueda de soluciones alternas. El número de solicitudes que presenten objeciones técnicas excedentes de este límite se clasificarán como objetadas por RED NACIONAL para efectos de los indicadores de calidad de provisión de los servicios.

1.6 Procedimiento de calificación del bucle de cobre

La determinación de la calificación en los bucles de cobre de la red se basa en pruebas que reflejan la velocidad máxima alcanzable por cada bucle, dicha determinación permite asignar la velocidad máxima de datos en un bucle.

RED NACIONAL realizará las pruebas técnicas requeridas por el CS (quien, en su caso, tiene la posibilidad de participar y coordinarse con RED NACIONAL para la realización y/o participación en las mismas) diferentes de las determinadas en la presente sección, sin que éstas retrasen o permitan la negación de la entrega de los Servicios de desagregación.

El procedimiento para la obtención de la calificación del bucle considera los siguientes escenarios: Bucle Activo y Bucle Nuevo.

Bucle Activo

Premisas: Usuario con servicio activo de datos y/o voz.

Mecánica para calificar el bucle y determinar el ancho de banda por distancia:

1) Para determinar la distancia del bucle se realizará una prueba eléctrica utilizando las facilidades de Central Telefónica o las cabezas de prueba vigentes[3]. Como ejemplo se

[3] Las mediciones de pruebas remotas sólo son factibles cuando existen cabezas de prueba en la Central Telefónica. Cuando no sea factible realizar la prueba remota se utilizará el valor teórico de distancia obtenido en la construcción de red.

muestran los resultados de una medición donde se observa la resistencia de aislamiento y capacitancia para un bucle en específico:

Resistencia AB	Resistencia AT	Resistencia BT	Unidad	Capacitancia AB	Capacitancia AT	Capacitancia BT	Unidad
1.15	1.19	1.89	Mohms	51.88	63.98	64.6	nF

Ejemplo de los parámetros para el servicio de voz en cobre

Cada prueba realizada que implique el uso de un equipo de medición deberá ser ejecutada una vez confirmado el correcto funcionamiento de dicho equipo. Estos equipos deberán contar con su certificado o dictamen de calibración de acuerdo con las disposiciones aplicables.

En el ejemplo la medición de la distancia se calcula con base en la siguiente fórmula:

$$\textit{Distancia (Km)} = \frac{\textit{MIN(Cat, Cbt)}}{\textit{64 nF/Km}}$$

Donde:

Cat: Capacitancia del punto A a tierra. (nF)
Cbt: Capacitancia del punto B a tierra. (nF)
MIN (Cat, Cbt): Mínimo entre Cat y Cbt

a. Con base en el dato de distancia obtenido, los valores del ancho de banda alcanzable serán los indicados en la Tabla de “Relación entre distancia y velocidad máxima alcanzable por bucle”, que ejemplifica los datos para el caso de uso de tecnología ADSL2+.

Distancia Máxima (km)	Ancho de Banda ADSL2+		Velocidad máxima alcanzable por Bucle
	Upstream Max (Kbps)	Downstream Max (Kbps)	
3.5	128	1024	Hasta 1 Mbps
3.2	384	2048	Hasta 2 Mbps
2.4	384	3648	Hasta 3 Mbps
1.8	768	6016	Hasta 5 Mbps
1.5	960	12544	Hasta 10 Mbps

Relación entre distancia y velocidad máxima alcanzable por bucle

Para cualquier otra de las tecnologías xDSL disponibles y vigentes se deberá utilizar la referencia de la recomendación de la UIT correspondiente.

2) Adicionalmente, el CS para poder contratar los Servicios de bucle y sub-bucle también debe tomar en consideración que no se haya rebasado el porcentaje de penetración permitido por tecnologías existentes en la red secundaria y primaria

para los servicios indicados en las reglas de penetración del PGE, conforme la siguiente tabla:

Número de Grupo	Clasificación	<= 1 Km	<= 2 Km	<= 3 Km	<= 4 Km
A	Sistemas de Alimentación de Corriente Directa (DC)	100%	100%	100%	100%
1	Servicios de Voz (POTS)	100%	100%	100%	100%
2	Semi-Banda Ancha (ISDN)	30%	30%	30%	20%
3	Banda Ancha Simétrica (SHDSL)	30%	30%	20%	20%
4	Banda Ancha Asimétrica Hasta 2.2 MHz (ADSL, ADSL2, ADSL2+)	100%	60%	50%	40%
5	Banda Ancha Asimétrica Hasta 30 MHz (VDSL2)	100%	50%	25%	0%

Porcentaje de Penetración de Tecnologías en una unidad básica de bucle, de acuerdo con el PGE.

Para las tecnologías digitales (Grupos 2 al 5) la penetración máxima a ser aplicada en un mismo cable multipar no podrá rebasar el 70% de ocupación en cualquier combinación de tecnologías de estos grupos.

Bucle Nuevo

Premisas: Usuario sin servicio activo de datos y/o voz.

Mecánica para calificar el bucle y determinar el ancho de banda por distancia:

1) Para obtener el dato de la distancia del bucle se toma como referencia la caja de distribución asociada al domicilio del cliente. De esta forma la distancia se calcula considerando la distancia de la Central Telefónica a la caja de distribución de la construcción de red, adicionando 500 metros correspondientes a la distancia promedio al domicilio del cliente. Los valores del ancho de banda alcanzables serán los referidos en la Tabla de Relación entre distancia y velocidad máxima alcanzable por bucle.

Adicional a esta información se indicará si existen pares vacantes para los servicios indicados en las reglas de penetración del PGE, conforme a la tabla de Proporción de Penetración de Tecnologías en una unidad básica de bucle, de acuerdo con el PGE.

1.7 Solicitudes masivas

Con la finalidad de hacer más eficiente el tratamiento administrativo y la prestación de los Servicios de desagregación, se ofrece el uso de solicitudes masivas (a partir de 10), el cual atenderá cualquier tipo de movimiento (alta, baja, cambio y cancelación) en la cantidad y secuencia requerida por el CS.

Las solicitudes masivas se reflejarán en el SEG permitiendo la carga de archivos Excel conteniendo diversas solicitudes con la información requerida en los formatos de alta, baja, cambio o cancelación, con el fin de procesar cada registro de forma particular, asignando un número de folio a cada uno de ellos como si se hubiesen capturado de manera individual. Y en el SIPO deberá responder a las transacciones de los sistemas de los CS que soliciten varias contrataciones o transacciones atendiendo sucesivamente las múltiples peticiones que se generen.

Para lograr lo antes planteado, RED NACIONAL pondrá a disposición del CS de forma descargable en el SEG el formato base del archivo en Excel para que éste sea llenado con la información requerida en los formatos de alta, baja, cambio o cancelación. Así como la API que permite la atención sucesiva de las múltiples peticiones que se generen en el SIPO.

En el proceso de validación de las solicitudes masivas se debe indicar para cada registro lo siguiente:

- Si la solicitud es correcta, RED NACIONAL cambiará el folio previamente asignado por el NIS el cual será por usuario en caso de solicitudes masivas y proporcionará la fecha de habilitación del servicio.
- Si es incorrecta, RED NACIONAL devolverá al CS el archivo de Excel indicando el motivo de rechazo para cada registro, para que sea corregida y reenviada nuevamente a validación. Los registros que se encuentren correctos se les asignará el NIS el cual será por usuario en caso de solicitudes masivas y se les proporcionará la fecha de habilitación del servicio.

1.8 Condiciones generales para la prestación de los Servicios

Generales:

1. Las Partes no serán responsables por cualquier incidencia o daño que se presente en la red pública de telecomunicaciones por Casos Fortuitos o Fuerza Mayor, por ende, cada CS será responsable del restablecimiento de sus servicios y de su red, por sus propios medios. La Parte responsable proporcionará pruebas fehacientes que justifiquen las causas de la incidencia o daño a la Parte afectada y al Instituto, excepto cuando no sea necesaria la prueba o evidencia tratándose de hechos notorios, como un fenómeno natural. En caso de que se presente un Caso Fortuito o Fuerza Mayor, el periodo de afectación no será considerado dentro de los parámetros de calidad del Servicio ni en la medición de tiempos de entrega.
2. Los tiempos de autorización de permisos por parte de la autoridad para la construcción de una obra civil no serán considerados dentro de los tiempos de entrega de RED NACIONAL, siempre y cuando haya actuado con diligencia en la realización del trámite correspondiente.
3. El encargado de realizar una obra civil, ya sea RED NACIONAL o el CS, será responsable de la tramitación de los permisos de dicha obra civil ante la autoridad competente. Para la medición del cumplimiento de los plazos de entrega no se considerarán los días de retraso atribuibles a los CS del servicio, ni los que deriven de una causa de fuerza mayor o caso fortuito, ni aquellos no imputables a RED NACIONAL o a los CS.

4. Es responsabilidad tanto de RED NACIONAL como del CS tomar las medidas precautorias necesarias en caso de fenómenos climatológicos, que pudieran afectar la prestación de los Servicios de desagregación.
5. RED NACIONAL no será responsable de la provisión de los servicios finales que el CS proporcione a sus usuarios a través de la red de acceso desplegada mediante los Servicios objeto del presente documento, con excepción del mantenimiento del Bucle y Sub-bucle Local, así como de la calidad del Servicio y seguridad del tráfico hasta el punto de entrega al CS.
6. RED NACIONAL y los CS, según sea el caso, serán responsables de aquellas fallas que llegaran a ocasionar a los Usuarios Finales, con motivo de la incorrecta instalación del equipo sobre la red pública de telecomunicaciones y deberán cubrir los daños y fallas a la Parte afectada ocasionadas en la red pública de telecomunicaciones y en los equipos a través de los cuales presten servicios a los Usuarios Finales, asociados exclusivamente a la instalación del equipo.
7. RED NACIONAL no será responsable cuando un CS solicite la baja de un servicio, y tal CS esté cursando tráfico en el momento de la baja.
8. En el momento que RED NACIONAL considere necesario actualizar o modernizar los elementos de red con que opera actualmente, se obliga a avisar en el SEG/SIPO a los CS con seis meses de antelación en el caso de nueva tecnología o funcionalidades. Para el caso de actualizaciones de software de equipos terminales (módem / ONT) se avisará al CS vía SEG/SIPO con al menos 30 días naturales de antelación, lo cual no será necesario cuando se trate de mejoras para los CS y/o para los Usuarios Finales. Para el caso de cambio en los planes de equipamiento óptico si impiden la contratación o continuidad en el uso de los Servicios se informará al CS con un año de anticipación.
9. Cuando RED NACIONAL reciba una notificación de cierre de alguna Central Telefónica en la que ofrezca facilidades propiedad de terceros, autorizada con cuando menos 36 meses antes por parte del Instituto, notificará tanto a los CS con los que se tenga convenio firmado como al Instituto vía SEG/SIPO de dicha situación.
10. Cuando una línea se encuentre activa al momento de habilitar la prestación de Servicios de desagregación, las Partes coordinarán esfuerzos para evitar que presente interrupción como consecuencia de este proceso; para lo cual deberán evitar que el periodo sin servicio exceda de treinta minutos en el noventa y cinco por ciento de los casos, y ninguno superior a ciento veinte minutos, en lo que respecta a hechos imputables a RED NACIONAL.
11. En caso de que RED NACIONAL no realice la instalación o adecuación de la acometida derivado de razones asociadas al usuario, o al CS, dicha situación no será considerada dentro de los plazos. Cuando sea atribuible a RED NACIONAL será su responsabilidad ofrecer pruebas fehacientes que justifiquen las causas de que la instalación de la acometida o la adecuación de la misma no fuera posible.
12. Los servicios proporcionados por terceros no forman parte de la OREDA, por lo que deberán ser facturados y cobrados por RED NACIONAL.
13. La información sobre cualquiera de los Servicios contratados por cada CS será utilizada por RED NACIONAL únicamente en lo concerniente a la prestación de Servicios, ya que RED

NACIONAL reconoce que dicha información proporciona datos sensibles sobre intereses y estrategias de desarrollo comercial del CS. Por lo que no se hará del conocimiento de las áreas comerciales de otros concesionarios/autorizados.

14. RED NACIONAL no será responsable por la planeación del dimensionamiento de los Pcai que contrate el CS.
15. Toda comunicación respecto de la solicitud de Servicios y de las incidencias entre RED NACIONAL y el CS se hará a través del SEG/SIPO (salvo las excepciones de comunicación para el uso de otros medios disponibles a todos los CS). En caso de afectaciones críticas que no permitan el correcto funcionamiento de dichos sistemas, RED NACIONAL lo hará del conocimiento del CS dentro de la siguiente hora a partir de su identificación y pondrá a disposición del CS un medio alternativo de comunicación (incidencias 8004040735; solicitudes e incidencias: oreda@rednacional.com)
16. Para el caso de la atención de fallas del SEG/SIPO, todas aquellas gestiones que se realicen para darle continuidad a los Servicios mediante cualquier medio alternativo generará un folio único y deberán ser registradas y notificadas a los CS por RED NACIONAL en el SEG/SIPO y al correo electrónico registrado por el CS en un plazo no mayor a 48 horas posteriores a su restablecimiento.
17. La prestación de los Servicios de desagregación contenidos en la presente OREDA deberá ser proporcionada por RED NACIONAL indistintamente del segmento (residencial, comercial, empresarial o gubernamental) al que pertenezca el usuario del CS.
18. Cuando sea técnicamente viable, la infraestructura necesaria para la prestación de los Servicios de Desagregación podrá ser compartida por uno o más CS, siendo decisión del CS que contrató el servicio, compartir la infraestructura con otros CS. Los concesionarios o autorizados involucrados deberán dar aviso conjunto por escrito a RED NACIONAL de dicho acuerdo, sin embargo, la tramitación de cualquier acceso y permiso, así como la responsabilidad será del CS que contrató el Servicio.
19. Cuando el CS lo requiera por escrito, RED NACIONAL permitirá la entrega del Tráfico del SAIB a un tercero, no obstante, el responsable del servicio seguirá siendo el CS que solicitó originalmente el mismo.

1.9 Condiciones generales para la prestación de Servicios de Coubicación.

En los casos en que no exista capacidad para la prestación de Servicios de coubicación, se debe tener claramente identificada la problemática de espacio o de los recursos de red específicos necesarios para prestar los Servicios, así como una solución para prestar los Servicios de desagregación cuando así se le solicite.

El CS podrá requerir adecuaciones a cualquier Central Telefónica para el Servicio de coubicación, en cuyo caso la prestación de los Servicios deberá iniciar dentro de los seis meses posteriores al requerimiento, si un segundo CS solicita adecuaciones a la misma Central Telefónica, RED NACIONAL indicará que ya está siendo adecuada, el segundo CS podrá solicitar Servicios en el momento en el que RED NACIONAL indique que han finalizado las adecuaciones correspondientes. En caso de que después de tres meses de terminadas y notificadas las adecuaciones requeridas, los CS no hayan solicitado Servicios, deberán restituir en partes iguales los gastos correspondientes, de acuerdo con el siguiente procedimiento:

- RED NACIONAL informará al Instituto y a los CS dentro de los 30 días hábiles siguientes al término de los tres meses de terminadas las adecuaciones, cuando no hubiera recibido solicitudes de Servicios por parte de los CS que le solicitaron la adecuación, para lo cual presentará los elementos que comprueben los gastos incurridos.
- El o los CS que hubieran solicitado las adecuaciones deberán resarcir los gastos incurridos, en un periodo máximo de 15 días hábiles después de haber recibido la notificación.

Para que el CS solicite las adecuaciones a las Centrales Telefónicas o Instalaciones Equivalentes podrá solicitar información sobre las mismas sin necesidad de que exista un Convenio firmado por las Partes, según el procedimiento establecido en el apartado "Información relacionada con los Servicios", referente a la información tipo "a" que contiene los elementos necesarios para que los CS decidan solicitar adecuaciones, la información no será limitada a la ciudad o localidad donde se ubiquen ni a la disponibilidad de espacio para coubicación.

La prestación de los Servicios en Centrales Telefónicas o Instalaciones Equivalentes será por la cobertura de las mismas, sin considerarse delimitaciones geopolíticas.

Cuando una Central Telefónica o Instalación Equivalente sea acondicionada a solicitud de un CS, se notificará a los CS y al Instituto mediante el SEG/SIPO. El listado será actualizado a más tardar un día hábil después de que fueron notificados los CS y el Instituto.

1.10 Pruebas de Primera Aplicación

Cualquier CS de manera individual o conjunta, previo al inicio de la prestación de Servicios, puede solicitar que se realicen pruebas generales de la viabilidad de la implementación y procedimientos, es decir una prueba integral del Servicio *(First Office Application, FOA*). Las pruebas para los Servicios de desagregación estarán asociadas a la solicitud, contratación, instalación, configuración, gestión, protocolos, movimientos (altas, bajas y cambios) y facturación, o bien cualquier prueba que sea técnica y económicamente factible. Los gastos de las pruebas serán acordados entre las Partes; la duración de la prueba será de un máximo de dos periodos de facturación, excepto que se acuerde de manera distinta. Al finalizar las pruebas se entregará una copia de los resultados tanto al CS como al Instituto, además de que se harán disponibles en el SEG/SIPO.

Dependiendo del alcance de la prueba podría requerirse la participación de RED NACIONAL y de la DM en conjunto con el CS, por lo que se deberá coordinar entre todos los involucrados la realización de las pruebas.

2. Información relacionada con los Servicios

La información con la que cuenta RED NACIONAL se pone a disposición de los concesionarios a través de una interfaz en el sitio de Internet en el que RED NACIONAL publica su OREDA, o a través del SEG/SIPO, la cual debe cumplir con lo establecido en el Acuerdo de Separación Funcional respecto a su independencia. Todos los CS accederán a los mismos sistemas y herramientas de consulta e información.

Dicha información corresponde a aquella con la que cuenta RED NACIONAL tanto en términos cuantitativos como cualitativos, y refleja la misma precisión en los datos que se usa en la operación de RED NACIONAL, en el entendido de que la información es modificada derivado de

la operación diaria y está sujeta a la variabilidad propia del levantamiento de información. En el SEG/SIPO, los CS tendrán acceso a la misma información con el mismo grado de variabilidad.

La información que se pone a disposición de los CS para la elaboración de sus planes básicos de negocio que les permita determinar su interés en los Servicios de desagregación, se clasifica en 3 tipos:

- **Información tipo "a"**: información básica que será accesible a partir de la publicación de la OREDA mediante la consulta y descarga de bases de datos conformada por archivos actualizados antes de firmar el Convenio de Desagregación.
- **Información tipo "b":** Información detallada accesible a partir de la publicación de la OREDA y después de firmar el Convenio de Desagregación asociada a la dirección de un domicilio en específico.
- **Información tipo "c":** Información detallada accesible a partir de la firma del Convenio de Desagregación, del Catálogo de Domicilios de RED NACIONAL respecto de los domicilios asociados a la infraestructura de RED NACIONAL.

La información tipo "a", tipo "b" y tipo "c" se pone a disposición de los CS y los concesionarios/autorizados que lo soliciten, a través de la interfaz que se ha habilitado en el sitio de Internet donde se publica la OREDA, para lo cual se asignarán usuarios y contraseñas a solicitud. Los CS también pueden acceder a la información a través del SEG/SIPO. Tanto en el SEG/SIPO como en las bases de datos aquí clasificadas como de tipo "a", "b" y "c" los CS tienen acceso en los mismos términos y condiciones a la información a la que RED NACIONAL tiene acceso sobre la infraestructura necesaria para brindar los Servicios de desagregación, con las mismas herramientas, sistemas, procedimientos, etc.

En virtud de que la información tipo "a" que se pone a disposición de los concesionarios/autorizados tiene carácter confidencial y no ha habido una firma de convenio, se tendrá que firmar un acuerdo de confidencialidad con cada concesionario/autorizado que la requiera, quedando estipulado que estará prohibida la reproducción parcial o total de la información, así como su publicación a través de cualquier medio. Para el caso de la información tipo "b" y tipo "c", los concesionarios/autorizados tendrán que firmar previamente el Convenio de Desagregación, teniendo bajo éste el carácter de información confidencial. La información tipo "a" se actualizará mensualmente, la información tipo "b" se actualizará semanalmente, y la tipo "c" quincenalmente.

La información tipo "a" y tipo "b" puede consultarse y descargarse a nivel Entidad Federativa a través de la interfaz que RED NACIONAL pone a disposición de los concesionarios y del Instituto a través del sitio de internet. La información tipo "c" podrá consultarse y descargarse por regiones geográficas. Aunado a esto, los CS contarán con la opción de obtener mediante una sola descarga todas las bases de datos presentadas en esta sección mediante el SEG/SIPO.

A efectos de que los concesionarios/autorizados puedan cumplir con los requisitos y contar con toda la información necesaria para el acceso y uso de la OREDA, RED NACIONAL pondrá a disposición en su sitio de Internet lo siguiente:

- Convenio de Desagregación.
- Acuerdo de confidencialidad para el acceso a todos los tipos de información.

- Formato de solicitud para asignar usuario y contraseña para realizar la consulta de la información en la interface en el sitio de Internet de RED NACIONAL y para el acceso al SEG/SIPO.
- Formatos para solicitar la conectividad SEG/SIPO vía VPN.

El Instituto podrá solicitar la agregación de nuevas bases de datos, así como modificar los rubros especificados en cada una, total o parcialmente, si en el transcurso del tiempo el Instituto considera que no resulta eficiente su utilización y se comprueba que la disposición de la misma resulta insuficiente para que los CS generen su modelo de negocio o genera desventajas competitivas para los CS.

2.1 Procedimiento para solicitar usuario y contraseña para consultar información en la interfaz en la página en que se publique la OREDA y del SEG/SIPO

I. El concesionario/autorizado o CS solicitará a RED NACIONAL vía correo electrónico a la dirección OREDA@rednacional.com, que se le asigne un usuario y contraseña para la consulta de la información por la página o sitio de internet de RED NACIONAL o para acceso al SEG/SIPO.

II. Para el acceso a través del sitio de Internet de RED NACIONAL y/o del SEG/SIPO para la consulta de la información tipo “a”, la solicitud debe acompañarse del formato de solicitud de usuario y contraseña, Acuerdo de confidencialidad firmado por su representante legal, copia del Título de Concesión (o Concesión Única) o de la Autorización para comercializar servicios de telecomunicaciones.

III. Para el acceso a la información tipo “b” y tipo “c”, además de los requisitos del punto anterior se deberá tener firmado el Convenio de Desagregación. El CS deberá enviar una confirmación de la firma del Convenio de Desagregación a la misma dirección de correo electrónico. RED NACIONAL activará los usuarios y contraseñas del CS para todos los tipos de información.

IV. Para ambos casos de acceso a la información tipo “a”, o de acceso a la información tipo “b” y “c”, o todas en conjunto, RED NACIONAL contestará vía correo electrónico a la misma dirección desde la que se hizo la petición, proporcionando usuario y contraseña para el acceso vía la interfaz en el sitio de Internet de RED NACIONAL o del SEG/SIPO, en un plazo máximo de tres días hábiles posteriores a la fecha del correo enviado por el CS con la información correspondiente.

2.2 Procedimiento de acceso al Sistema Electrónico de Gestión/SIPO a través de la Red Privada Virtual VPN

Para que los CS accedan al SEG/SIPO a través de la VPN se deben considerar los siguientes puntos:

1. El proceso de solicitud de conectividad SEG/SIPO se realizará simultáneamente con el proceso de la firma del Acuerdo de Confidencialidad, el Convenio de Desagregación y sus Anexos. El CS deberá obtener los formatos correspondientes del sitio de internet de RED NACIONAL o solicitarlos al correo electrónico atencioncs@rednacional.com.

2. El CS solicita al correo electrónico atencioncs@rednacional.com la conectividad SEG/SIPO vía VPN (una para el SEG y otra para el SIPO).

   La solicitud debe acompañarse de los siguientes formatos para solicitar la conectividad al SEG/SIPO:

   a) Las condiciones para Interconexión por VPN-Ipsec (LAN to LAN), el cual deberá de ser firmado por el CS.

   b) La descripción de la conexión VPN LAN to LAN, puertos lógicos a configurar en Firewalls, anchos de banda para configuración en su equipo y la IP Pública.

   c) Checklist previo sobre las características del equipo del CS y las condiciones mínimas necesarias para la conexión VPN LAN to LAN.

   d) Formato que deberá llenar y firmar el CS para solicitar su Usuario Administrador.

3. RED NACIONAL revisa los formatos y en caso de existir alguna anomalía los regresa al CS en un plazo máximo de dos días hábiles a partir de la fecha de solicitud indicando el error o la información faltante.

4. RED NACIONAL envía en un plazo máximo de 10 días hábiles la “llave compartida”, para que el CS realice las configuraciones necesarias para la conexión VPN.

5. RED NACIONAL y el CS realizan las configuraciones de la VPN correspondientes en sus equipos.

6. RED NACIONAL coordina la fecha de pruebas de conexión con el CS.

7. Una vez concluidas las pruebas y el correcto acceso al SEG a través de la VPN, Las Partes firmaran el documento de aceptación y conformidad.

A continuación, se muestra el formato para solicitud de usuario ABC correspondiente, a través del cual el CS solicitará a RED NACIONAL usuario y contraseña para el alta del usuario administrador para su acceso al SEG/SIPO.

RED ÚLTIMA MILLA

COORDINACIÓN DE SEGURIDAD DE SISTEMAS

Subgerencia de Administración de Accesos a Sistemas Secundarios

SEG/SIPO

FORMATO PARA ADMINISTRADOR DE USUARIOS (ABC)

Alta ☐ **Baja** ☐ **Cambio** ☐ Fecha : ☐

AL OMITIR INFORMACIÓN O NO INCLUIR LAS FIRMAS REQUERIDAS LA SOLICITUD NO PROCEDERÁ.

DATOS DEL ADMINISTRADOR

TITULAR:

Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombre(s)
Empresa	**Teléfono**	**correo electrónico**

Firma del Titular

REPRESENTANTE LEGAL:

Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombre(s)
Empresa	**Teléfono**	**correo electrónico**

Firma Representante Legal

AUTORIZACIÓN RED ÚLTIMA MILLA

COORD. DE ATN. A OPERADORES RED ÚLTIMA MILLA:

Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombre(s)
Puesto		**Núm. de firma autorizada**

Firma Autorización RED ÚTLIMA MILLA

"La cuenta de acceso y contraseña es única, personal e intransferible. El usuario se hace responsable en todo momento de ella, para las funciones especificadas en las políticas partículares del sistema."

"Es responsabilidad del ABC del Concesionario conservar el original de este formato e informar a su ejecutivo de cuenta de Red Última Milla, la baja o cambio de funciones del solicitante."

OBSERVACIONES

Esta información tiene carácter confidencial por lo que no deberá ser copiada, distribuida, divulgada o revelada sin la autorización previa y por escrito de "RED ÚLTIMA MILLA". En caso de incumplimiento a cualquiera de las disposiciones antes descritas, "Red Última Milla" tendrá derecho de ejercer las acciones, reclamaciones, quejas, denuncias y demás acciones judiciales o administrativas que considere procedentes, sin perjuicio de exigir el resarcimiento de daños y perjuicios.

Para los usuarios interesados en la conexión al SIPO, adicionalmente deberán enviar al correo: atencioncs@rednacional.com la siguiente información:

SOLICITUD DE USUARIO PARA ACCESO AL SIPO

Conexión	Descripción
CS	Nombre de Concesionario
IP	IP del equipo que interactuará con SIPO
Puerto	Número de puerto del equipo de CS
ConectionFactory	Nombre del Aplicativo que recibe JMS
Queue/JMS	Nombre de la QUEUE JMS
Canal	Nombre del canal

Posteriormente RED NACIONAL enviará al CS los datos de acceso a SIPO:

Acceso SIPO	Descripción
ID Concesionario	Código de CS con el cual interactuará con SIPO
Parámetros de conexión	Parámetros con los cuales el aplicativo del CS se comunicará con SIPO
Tabla de conexión SIPO	Tabla de valores de los servicios que puede solicitar vía las API's

2.3. Descripción de las bases de datos, documentos e información a la que se tiene acceso

La información que se pone a disposición de los concesionarios/autorizados y CS a través de una interfaz en el sitio de Internet en el que RED NACIONAL publique su OREDA, se define a continuación. Existe información que por su naturaleza se actualiza constantemente, por lo que, para esta información, así como para aquellos casos donde no se cuente con la misma, se realizará una carga inicial que se irá actualizando. Las bases de datos están relacionadas entre sí, a través de los siguientes campos llave: Nombre de la Central Telefónica o Instalación Equivalente; y Código identificador de la Central Telefónica o Instalación Equivalente (CLLI). Todas las bases de datos estarán disponibles en formato abierto y compatible que permita su descarga y consulta mediante programas o sistemas gestores de bases de datos relacionales (SQL) de uso común además de los especificados para cada tipo de información, y la estructura de la información presentada no deberá impedir su procesamiento de manera ágil.

Información tipo "a":

La información de las bases de datos debe estar disponible en formato .cvs o .xlsx, la fecha de actualización de estas bases se verá reflejada en la base consultada en la interfaz.

<u>BASE 1: Central Telefónica o Instalación Equivalente</u>

- Nombre de la Central Telefónica o Instalación Equivalente.
- Siglas de la Central Telefónica o Instalación Equivalente.

- Código identificador de la Central Telefónica o Instalación Equivalente (CLLI).
- Tipo de tecnología en la Central Telefónica o Instalación Equivalente.*
- Tipo de Central Telefónica o Instalación Equivalente.*
- Categorización por zona económica en la que se encuentran ubicadas las Centrales Telefónicas o Instalación Equivalente: alta, media o baja.
- Estado de Acondicionamiento para Desagregación Total y Compartida del Bucle: acondicionadas, no acondicionadas y en proceso.
- Tipo de punto de acceso para desagregación: Local, Regional, Nacional.
- Listado de códigos identificadores de Caja de Distribución asociadas a Centrales Telefónicas o Instalaciones Equivalentes.
- Localización exacta: coordenadas geográficas (latitud y longitud) y dirección completa (Población, Municipio, Estado, calle, no. exterior, referencia (entre que calles).
- Número de pares de cobre instalados en cada Central Telefónica o Instalación Equivalente (Red Principal).
- Número de pares de cobre No Disponibles en cada Central Telefónica o Instalación Equivalente (Red Principal).
- Número de pares de cobre libres en cada Central Telefónica o Instalación Equivalente (Red Principal).
- Número de pares de cobre instalados en cada Central Telefónica o Instalación Equivalente (Red Secundaria).
- Número de pares de cobre No Disponibles en cada Central Telefónica o Instalación Equivalente (Red Secundaria).
- Número de Pares de cobre Libres en cada Central Telefónica o Instalación Equivalente (Red Secundaria).
- Cobertura de fibra óptica en número de casas pasadas en cada Central Telefónica o Instalación Equivalente.
- Número de usuarios atendidos con fibra óptica en cada Central Telefónica o Instalación Equivalente.
- Siglas del Nodo de Concentración de FTTH.
- Espacio disponible para coubicación (por modalidad) en espacios de RED NACIONAL.

<u>* Actualización anual al 31 de diciembre de cada año.</u>

<u>BASE 2: Cajas de Distribución (CD)</u>

- Nombre de la Central Telefónica o Instalación Equivalente.
- Siglas de la Central Telefónica o Instalación Equivalente.
- Código identificador de la Central Telefónica o Instalación Equivalente (CLLI).
- Código identificador de Caja de Distribución (Distrito).
- Cuenta con Anexo de Caja para Desagregación (Sí, No, En proceso).
- Código identificador de Anexo de Caja de Distribución.
- Ubicación de Cajas de Distribución (latitud, longitud, Estado, Municipio, Localidad, Colonia, Calle)
- Número de pares Instalados en cada CD.

- Número de pares No Disponibles en cada CD.
- Número de pares disponibles en cada unidad básica (esta información será proporcionada cuando RED NACIONAL actualice la información de acuerdo con sus propias operaciones).
- Indicar si las Cajas de Distribución están asociadas a una TBA, mini DSLAM o equipo de acceso.
- Código identificador de TBA, mini DSLAM o equipo de acceso asociado a la Caja de Distribución.
- Archivo de representación vectorial de las vialidades asociadas y las calles, así como las colonias, atendidas por cada Caja de Distribución en un formato compatible con los sistemas de información geográfica.

BASE 3: Área atendida por cobre

- Nombre de la Central Telefónica o Instalación Equivalente.
- Siglas de la Central Telefónica o Instalación Equivalente.
- Código identificador de la Central Telefónica o Instalación Equivalente (CLLI).
- Polígono vectorial de la zona de cobertura en formato compatible con los sistemas de información geográfica.
- Archivo de representación vectorial de las vialidades asociadas en un formato compatible con los sistemas de información geográfica.
- Colonias atendidas por cada Central Telefónica o Instalación Equivalente asociadas a despliegue de cobre.

BASE 4: Área atendida por fibra óptica

- Polígono vectorial de la zona de cobertura en formato compatible con los sistemas de información geográfica.
- Archivo de representación vectorial de las vialidades asociadas en formato compatible con los sistemas de información geográfica.

BASE 5: Unidades básicas

- Nombre de la Central Telefónica o Instalación Equivalente.
- Siglas de la Central Telefónica o Instalación Equivalente.
- Código identificador de la Central Telefónica o Instalación Equivalente (CLLI).
- Código identificador de cada unidad básica.
- Tipo de unidad básica (10 pares/50 pares).
- Tipo de equipo de acceso asociado a la unidad básica (relacionable con la lista de especificaciones).
- Tecnología de acceso (ADSL, ADSL2, ADSL2+, VDSL, VDSL2, entre otras) asociados a la unidad básica.

- Lista con las especificaciones de los tipos de equipos de acceso en la red de cobre (consultables en el SEG/SIPO).

BASE 6: Información para el SAIB

- Nombre de la Central Telefónica o Instalación Equivalente donde están dados de alta los puntos de concentración.
- Siglas de la Central Telefónica o Instalación Equivalente.
- Código identificador de la Central Telefónica o Instalación Equivalente (CLLI).
- Tipo de puntos de concentración (local, regional, nacional, No NCAI).
- Tecnología disponible para el PCAI.
- Centrales Telefónicas o Instalaciones Equivalentes asociadas a cada punto de concentración (Punto de Concentración Local PCL, Punto de Concentración Regional PCR, Punto de Concentración Nacional PCN).
- Código identificador del NCAI asociado.

BASE 6.1: Información para el SCyD/Número de Puertos por Capacidad, Instalados y Libres

- Nombre de la Central Telefónica o Instalación Equivalente donde están dados de alta los puntos de concentración.
- Siglas de la Central Telefónica o Instalación Equivalente.
- Código identificador de la Central Telefónica o Instalación Equivalente (CLLI).
- Tipo de punto de concentración (local, regional, nacional, No NCAI).
- Código Identificador del Equipo de Agregación/Distribución (Nombre Oficial del Equipo)[4].
- Tipo de punto de concentración del equipo de Agregación/Distribución: Local, Regional, Nacional, No NCAI.
- Puertos Instalados 1 Gb.
- Puertos Instalados 10 Gb.
- Puertos libres 1 Gb.
- Puertos libres 10 Gb.

BASE 6.2: Información para el SAIB/Puntos de Concentración Nacional

- Punto de Concentración Nacional (PCN).
- Siglas Punto de Concentración Nacional (PCN).
- Nombre de Punto de Concentración Regional asociado al PCN.
- Siglas Punto de Concentración Regional (PCR).

BASE 6.3: Información para el SAIB/Puntos de Concentración Regional

- Punto de Concentración Regional (PCR).
- Siglas Punto de Concentración Regional (PCR).
- Nombre de Punto de Concentración Local asociado al PCR.
- Siglas Punto de Concentración Local (PCL).

[4] Esto se puede identificar dentro del Código Identificador; las letras AGR y DIST refieren a si el equipo es un Agregador o un Distribuidor

- Código identificador del NCAI, Región.

BASE 6.4: Información para el SAIB/Puntos de Concentración Local.

- Punto de Concentración Local (PCL).
- Siglas Punto de Concentración Regional (PCR).
- Nombre de la Central Asociada al PCL.
- Siglas Punto de Concentración Local (PCL).
- Código identificador del NCAI, Región.

Información tipo "b":

Esta información debe ser accesible al CS en forma de consulta por dirección para búsquedas por calle y número. Esta información deberá ser proporcionada indistintamente del segmento, residencial o comercial, al que pertenezca el usuario del bucle local independientemente de su tecnología, o la arquitectura de su red (como punto a punto, o punto a multipunto (GPON), en el caso de la fibra óptica).

Información relacionada a una dirección. El CS proporcionará en la interfaz la entidad federativa, municipio, localidad, código postal, colonia, calle y número para poder consultar la información correspondiente. Para ello RED NACIONAL proporcionará la misma secuencia y mecanismo de búsqueda que emplea para la gestión de sus propias operaciones.

En caso de que la infraestructura con la que cuenta RED NACIONAL para brindar servicios de telecomunicaciones en la dirección consultada sea cobre, se accederá a la siguiente información:

- Código identificador de la terminal principal que puede atender la ubicación ingresada
    - Porcentaje de uso crítico de la terminal;
    - Porcentaje de uso actual de la terminal;
    - Pares ocupados de la terminal;
    - Pares libres de la terminal;
    - Distancia en metros de la terminal a la Central Telefónica;
    - Facilidades de línea telefónica;
    - Facilidades de dispositivos;
    - Facilidades de red;
    - Facilidades de internet (velocidad máxima soportada según la calificación del Bucle Local);
    - Facilidades de red secundaria (en caso de existir facilidades, deberán mostrarse para la red secundaria todos los campos establecidos para la red principal en la interfaz);
- Código Identificador de Centrales Telefónicas o Instalaciones Equivalentes que pueden atender a la terminal;
- Código Identificador del Distrito que atiende la terminal;
- Código identificador del equipo de acceso DSLAM que atiende el distrito relacionado con la terminal;
- Marca/fabricante, modelo del equipo de acceso DSLAM;
- Código Identificador del Nodo de Conexión de Acceso Indirecto (NCAI) asociado al equipo de acceso DSLAM;

- Código Identificador de NCAI Regionales que atienden el distrito correspondiente; y
- Código Identificador de NCAI Nacionales que atienden el distrito correspondiente.

En caso de que la infraestructura con la que cuenta RED NACIONAL para brindar servicios de telecomunicaciones al domicilio consultado además de cobre cuente con fibra óptica, o cuando sólo se cuente con infraestructura de fibra para la dirección correspondiente, se incluirá, además del listado anterior, la siguiente información:

- Código identificador de la terminal óptica que puede atender la ubicación ingresada
    - Bucles disponibles en la terminal óptica;
        - Indicar si los Bucles Locales están disponibles punto a punto o punto a multipunto.
    - Facilidades de dispositivos;
    - Facilidades de red;
    - Facilidades de internet (velocidad máxima soportada);
- Código Identificador de Centrales Telefónicas o Instalaciones Equivalentes que pueden atender a la terminal óptica;
- Código Identificador del distrito óptico que atiende la terminal óptica;
- Código identificador del equipo de acceso OLT que atiende el distrito óptico relacionado con la terminal óptica;
- Marca/fabricante, modelo del equipo de acceso OLT;
- Código Identificador del Nodo de Conexión de Acceso Indirecto (NCAI) asociado al equipo de acceso OLT;
- Código Identificador de NCAI Regionales que atienden el distrito óptico correspondiente; y
- Código Identificador de NCAI Nacionales que atienden el distrito óptico correspondiente.

Información tipo “c”:

La información de las bases de datos debe estar disponible para los CS en formato .txt, o cualquier formato abierto y compatible que permita su descarga y consulta mediante programas o sistemas gestores de bases de datos relacionales (SQL) de uso común para que la información sea funcional en su presentación, la fecha de actualización de estas bases se verá reflejada en la página principal de la base consultada en la interfaz. La información contiene todo el Catálogo de domicilios de RED NACIONAL, dividido en regiones geográficas. Las regiones geográficas deberán estar disponibles para su consulta por Estado o Entidad Federativa, por Municipio y por Alcaldía en el caso de la Ciudad de México.

La información tipo “c”, contendrá lo siguiente:

- ID Estado
- Estado
- ID Ciudad
- Ciudad
- ID Municipio
- Municipio
- ID Delegación
- Delegación

- ID Colonia
- Colonia
- Calle
- ID Subtítulo
- Subtítulo
- ID Orientación
- Orientación
- Número
- Subdescripción
- Entre Calle 1
- Entre Calle 2
- Lote
- Manzana
- ID Calificador
- Calificador
- Subnúmero
- ID Edificio
- Edificio
- Departamento
- Terminal Preferente
- Distrito
- Código Postal
- Código del Estado
- Región
- ID de Domicilio RED NACIONAL/ID de domicilio RED NOROESTE

Sin perjuicio de la existencia de las bases de datos tipo “a”, tipo “b” y tipo “c”, en el SEG/SIPO, los CS tendrán acceso a la misma información de infraestructura a la que tiene acceso RED NACIONAL bajo los mismos términos y condiciones que aplica en su operación, información que podrá incluir además de la contenida en las bases antes mencionadas, cualquier otra que estime sea relevante para la correcta prestación de los Servicios, incluyendo al menos, además de los catálogos de infraestructura, acceso a la verificación de factibilidad para brindar Servicios a una dirección especifica.

2.4 Procedimiento de acceso a la información contenida en el sitio de Internet

Para el acceso a la información a través de la interfaz en el sitio de Internet de RED NACIONAL, el CS deberá contar con el usuario y contraseña descritos en el punto 3.1.

Los pasos para ingresar al Sitio y realizar consultas serán los siguientes:

1. Entrar al sitio http://www.rednacional.com/.
2. Seleccionar el apartado “Ofertas de Referencia”.
3. Seleccionar la sección “Consulta de Información de Desagregación”.
4. Ingresar las credenciales (Usuario y Contraseña) que le fueron otorgadas por RED NACIONAL.
5. El CS deberá seleccionar el tipo de información en la cual está interesado.

6. En la página de internet se desplegará la información solicitada.

2.5 Procedimiento de acceso a la información contenida en el SEG/SIPO

La información consultada a través del SEG/SIPO debe ser la misma que la establecida en la interfaz, y para acceder a la misma el procedimiento será el siguiente:

1) El CS deberá ingresar al SEG/SIPO con su usuario y contraseña asignados por parte de RED NACIONAL.
2) Para consultar información, se despliega una barra con diferentes opciones (íconos), y el CS deberá seleccionar el módulo Documentación, y elegir la opción Bases de Datos (BD Oreda).
   a. Se desplegarán las distintas categorías de información disponibles
   b. El CS seleccionará la categoría de interés
3) El Sistema proporcionará la información solicitada por el CS.

2.6 Procedimiento de acceso a la información de forma presencial y a través del medio alternativo

Este procedimiento aplicará en caso de que el acceso vía el sitio de Internet no esté operando adecuadamente, cuando el CS lo requiera, así como medio alternativo en caso de que el SEG/SIPO no se encuentre disponible; por lo que para acceder a la información se deberá llevar a cabo el siguiente procedimiento:

1. El responsable del CS deberá acudir a las instalaciones de RED NACIONAL ubicadas en Río Lerma 256 2do piso, Colonia Cuauhtémoc, Demarcación Territorial Cuauhtémoc, CP. 06500, CDMX, en un horario de 09:00 a 14:00 y de 16:00 a 19:00 horas de lunes a viernes, e identificarse adecuadamente, mostrando una identificación oficial, la credencial vigente de su empresa, y una carta firmada por el representante legal del CS, en la cual se le autorice para solicitar y recibir acceso a consulta de información presencial, la cual se acompañará del acta notarial en el que conste la personalidad del representante legal del CS.
2. Una vez acreditada la identidad y autorización del Responsable del CS, éste deberá llenar el formato de solicitud de información y entregarlo al personal de RED NACIONAL para efectuar la validación. La solicitud de información podrá contemplar la totalidad de la información de las bases de datos establecidas en esta sección de la OREDA.
3. Cubierto el punto anterior, el CS puede elegir alguna de las siguientes opciones:
   - En un día hábil RED NACIONAL de acuerdo con la solicitud del CS, entregará la información solicitada mediante discos compactos o unidades de almacenamiento digital.
   - RED NACIONAL facilitará un equipo de cómputo para que el CS realice la consulta de información en modo local con el mismo usuario y contraseña que el CS utiliza en la interfaz de consulta a través del sitio de internet de RED NACIONAL.

3. Servicio de Acceso Indirecto al Bucle Local

3.1 Descripción del Servicio de Acceso Indirecto al Bucle Local

El Servicio de Acceso Indirecto al Bucle Local es aquel mediante el cual RED NACIONAL pone a disposición del CS capacidad de transmisión entre el Usuario Final y un Punto de Interconexión con la red del CS, de tal forma que se permita la provisión de Servicios de telecomunicaciones a un Usuario Final que se conecta a la red pública de telecomunicaciones mediante una acometida de RED NACIONAL. El SAIB será ofrecido por RED NACIONAL de manera que permita al CS disponer del tráfico de datos originado por el usuario, ya sea por medio de cobre o fibra óptica, desde el Punto de Conexión Terminal en el sitio del Usuario Final, transportando el tráfico hasta una Central Telefónica o Instalación Equivalente donde radican los equipos de acceso realizando la conexión al DFO de RED NACIONAL.

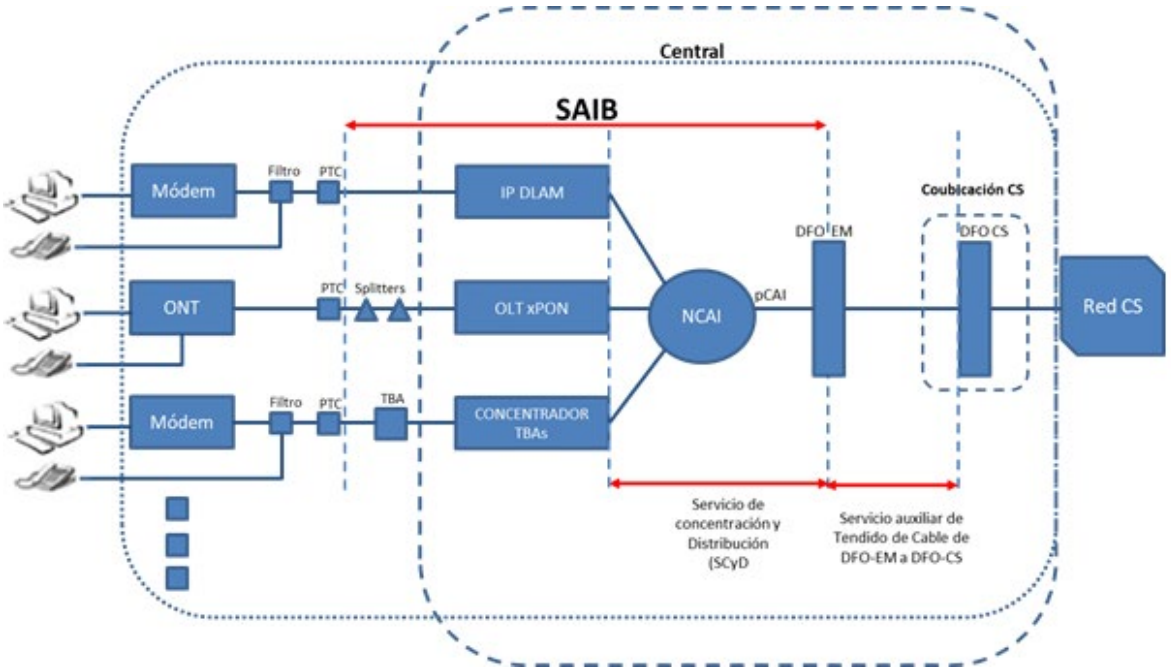
El SAIB se compone de dos conjuntos de funcionalidades:

El primer conjunto de funcionalidades se realiza a través de RED NACIONAL y se relaciona con la conexión del usuario y la componen el transporte de los datos originados por el equipo terminal del usuario sea este un modem xDSL o un ONT entregados en el PCT, y transportados mediante un bucle de cobre o de fibra óptica hasta la Central Telefónica o Instalación Equivalente donde radican los equipos de acceso DSLAM o módulos OLT, así como las funciones de interacción entre ambos equipos necesarias para establecer y garantizar dicha transmisión con una calidad definida correspondiente al perfil del Servicio y a las características y naturaleza del bucle.

Estas funcionalidades incluyen la recepción y posterior entrega en el puerto Ethernet del equipo de acceso (xDSL/OLT) de las señales enviadas por el módem en el domicilio del usuario de acuerdo con la interfaz de Capa 2 (según el tipo de acceso xDSL o GPON).

El segundo conjunto de funcionalidades corresponden a la agregación en sentido ascendente y desagregación en el descendente de los flujos del tráfico de datos provenientes de los distintos equipos de los Usuarios Finales que llegan a los diferentes equipos de acceso de RED NACIONAL para su organización en VLAN y su posterior transporte y entrega a nivel de Capa 2 (Ethernet) en un pCAI, ubicado en un NCAI elegido por el CS y al que accede a través del correspondiente distribuidor de fibra óptica, denominado SCyD.

En la siguiente imagen se muestran las funcionalidades que integran el SAIB que permiten la entrega del tráfico de datos del usuario al CS.



Funcionalidades del SAIB

El SCyD recibe una señal Ethernet que integra los flujos de datos agregados de cada uno de los usuarios identificados por la misma VLAN correspondientes a cada uno de los equipos de acceso y los agrega a los que provienen del resto de los equipos de acceso de la Central Telefónica o Instalación Equivalente o de otras Centrales Telefónicas de la misma área de agregación local para entregarlos a un puerto de un NCAI local o en su caso transportarlos y agregarlos en un NCAI regional o nacional según el nivel de agregación que corresponda al pCAI solicitado por el CS.

RED NACIONAL pone a disposición del CS el SCyD por lo cual el CS deberá observar los criterios establecidos para la solicitud de los Servicios de acuerdo con la zona de cobertura y nivel de agregación correspondiente. También el CS podrá utilizar enlaces propios o arrendados para la conducción del tráfico proveniente de los diferentes puntos de concentración, a otro punto de interés del CS.

Las políticas comerciales bajo las cuales se prestará a los CS este Servicio estarán sujetas a los SLA, perfiles y anchos de banda en términos no discriminatorios.

A través de las consultas de información el CS contará con los mismos elementos con los que cuentan todos los CS para determinar los posibles perfiles de velocidad que podría solicitar para sus clientes, incluyendo las características técnicas de los equipos de acceso (DSLAM-OLT) y las condiciones de los bucles.

El CS podrá proveer el servicio de datos al Usuario Final, mientras que la telefonía tradicional podrá proporcionarse a través de la banda baja por parte de otro CS en la modalidad de SDCBL y SDCSBL.

Dadas las limitantes técnicas y tecnológicas de la red de RED NACIONAL, cuando el SAIB sea provisto sobre accesos de FTTH o TBA (también conocidas como FTTC), no podrá proveerse el

servicio de línea telefónica tradicional (Conmutación por establecimientos de Circuitos y Multiplexación por División de Tiempo).

Los perfiles de los servicios de datos que podrá proporcionar el CS dependerán del medio de acceso desplegado hacia el domicilio del usuario, así como de las condiciones de la red. Es decir, la calificación de bucle en xDSL y los criterios técnicos serán los mismos para todos los CS. Para GPON la calificación del bucle no es necesaria puesto que la velocidad configurada es asegurada por las características técnicas de la fibra óptica.

El SAIB contempla las siguientes características:

- Servicio mayorista de acceso indirecto con entrega local, regional o nacional en puertos de Acceso Indirecto pCAI.
- Tres calidades de tráfico para un mismo servicio, basadas en la prioridad de las tramas marcadas con P-bit=5, P-bit=2, P-bit=1 y P-bit=0, es decir, VoIP, Datos críticos, Datos Generales y BE (*best effort*) respectivamente, en las siguientes modalidades[5]:
    a. P-bit= 0
    b. P-bits= 0, 5
    c. P-bit= 1
    d. P-bits= 1, 2 y 5
- El equipo que instale el CS para los SAIB tipo c y d deberá indicar la VLAN que pretende utilizar para ofrecer el servicio. RED NACIONAL asignará una VLAN de manera que el CS pueda configurarla marcando el tráfico con los P-bits CoS 1 para el tipo c y CoS 5, 2 y 1 para el SAIB tipo d.
- Con la finalidad de que el CS pueda utilizar el equipo de su elección para marcar el tráfico con los P-bits CoS 1 para el SAIB tipo c; y, CoS 5, 2 y 1 para el SAIB tipo d se debe considerar la configuración de la ONT en modo *bridge* de forma que la ONT no interfiera con los servicios que el CS ofrecerá. En caso de que el CS solicite ONT blanca, ésta se entregará con el instructivo para que el CS pueda configurarla en modo *bridge* al momento en que aprovisione su servicio final.
- El tráfico soportado es Unicast[6].
- Acceso de usuario con un ancho de banda definido en contratación y de conformidad con los perfiles de servicio especificados en el SEG/SIPO.
- Interfaces Ethernet entre equipo de usuario y equipo de acceso (xDSL/OLT) así como entre equipos de RED NACIONAL y del CS en ambos lados del pCAI.

---

[5] P-bit refiere a la etiqueta que utiliza el estándar IEEE 802.1Q para distinguir las prioridades de las tramas.

[6] El servicio de tráfico Multicast se proporcionará cuando lo soporte la Red de RED NACIONAL y ofrezca servicios que utilicen esta funcionalidad o cuando el o los CS que lo requiera(n) asuma (n) la totalidad de los costos incurridos o asociados a las adecuaciones en la red para la habilitación del mismo, a partir de lo cual dicho servicio será puesto a disposición del resto de los Concesionarios.

- Tráfico ascendente (usuario-red) conformado por el equipo del cliente para adecuarse a las características del servicio y calidades contratadas y sobre el que el equipo de acceso ejerce las funciones de control conforme con las características del Servicio contratado.
- Tráfico descendente (red-usuario) conformado por el equipo de borde de red (equipo del CS).
- Medio de acceso a Usuarios Finales (cobre, fibra óptica e híbrido [TBA]).

Las tecnologías de acceso sobre las que se ofrecerá el Servicio son las siguientes:

- xDSL/POTS.
- FTTH con tecnología xPON.
- Cualquier otra que RED NACIONAL tenga instalada en su red y soporte el servicio.

En caso de que el CS esté realizando un proceso de portabilidad, el SAIB considerará el procedimiento de Cambio de CS cuando el usuario así lo solicite. Adicionalmente, si se trata de bucle de cobre, el tráfico de voz (POTS) podrá cursar por la infraestructura de RED NACIONAL u otro CS.

Para garantizar la continuidad del Servicio el CS deberá otorgar un número telefónico en el que desee recibir el Servicio al momento de la desagregación efectiva. Una vez que se ha habilitado el Servicio de desagregación (SAIB), el CS deberá iniciar con el procedimiento de la portabilidad (en caso de aplicar), de acuerdo con los plazos regulados de dicho servicio[7].

Opciones de comercialización. Velocidades y calidades de tráfico comercializables

Los tipos de servicio SAIB que podrán ser contratados por los CS serán los siguientes:

Tipo de servicio.	Tecnología de bucle.	Calidad de servicio.
Servicio de datos asimétrico	Bucle de cobre/ FO xPON-FTTH/ FO xPON-FTTN	Calidad: BE
Servicio de datos con doble calidad asimétrica	Bucle de cobre/ FO xPON-FTTH/ FO xPON-FTTN	Calidad doble: VoIP/BE
Servicio de datos con triple calidad asimétrica	Bucle de cobre*	Calidad triple: VoIP/Datos Críticos/ Datos Generales
Servicio de datos Simétrico	FO GPON-FTTH	Calidad: BE
Servicio de datos con doble calidad simétrica	FO GPON-FTTH	Calidad doble: VoIP/BE

[7] Para que el Usuario Final pueda hacer uso de su derecho de portar su número telefónico se deberá prever la obtención del NIP con antelación a la realización del puente, así como que este no caduque, de acuerdo con las Reglas de Portabilidad vigentes.

Tipo de servicio.	Tecnología de bucle.	Calidad de servicio.
Servicio de datos con calidad simétrica	FO GPON-FTTH	Calidad: Datos Generales
Servicio de datos con triple calidad simétrica	FO GPON-FTTH	Calidad triple: VoIP/Datos Críticos/Datos Generales

Nota: En la totalidad de los SAIB, el tráfico de VoIP tiene asignado un máximo de 35% de la velocidad de upstream (Subida) y de downstream (bajada).

* En este Servicio el máximo ancho de banda será de 3 Mbps.

Perfiles del servicio

Los perfiles de Servicio ofrecidos para el SAIB serán los vigentes actualmente, así como los que RED NACIONAL incorpore, incluidos aquellos a solicitud de los CS, serán puestos a disposición de todos los CS en los mismos términos y condiciones.

Los perfiles de Servicio disponibles se verán reflejados en el “Anexo A Tarifas” y deberán estar publicados en su totalidad en el SEG/SIPO.

El CS podrá solicitar el cambio de perfil que estará sujeto a su factibilidad técnica. No obstante, para garantizar la definición de los mismos, su control de calidad y la garantía de sus prestaciones dichos perfiles cumplirán con los siguientes criterios y condiciones de prestación.

RED NACIONAL publicará los correspondientes perfiles disponibles para el SAIB en el SEG/SIPO una vez que haya aceptado la solicitud del CS, así como enviar un aviso a los CS y al Instituto.

Cuando pretenda dar de baja algún perfil RED NACIONAL deberá dar aviso al Instituto con cuando menos 30 días naturales de anticipación y confirmar que ningún CS está haciendo uso de ese perfil. Una vez dado de baja el perfil, RED NACIONAL dará aviso a los CS a través del SEG/SIPO y en el portal de internet.

Las políticas comerciales que se prestarán a los CS en este Servicio estarán sujetas a los SLA especificados en esta sección.

La velocidad de sincronía se establece entre el módem del Usuario Final y el puerto de acceso del equipo en la Central Telefónica. Dependiendo de la condición física del medio de acceso la señal puede sufrir atenuación y como consecuencia puede existir una disminución en la velocidad, por ello se establecerá un umbral de tolerancia entre la velocidad de sincronización en subida y bajada y las nominales del 20%.

Para el SAIB sobre un bucle de fibra óptica, para todos los perfiles siempre y cuando se encuentren dentro del rango del equipo de red de acceso (OLT), la velocidad no se verá afectada.

Los CS podrán solicitar a RED NACIONAL la creación de nuevos perfiles, de acuerdo con las políticas autorizadas por el Instituto, que se incluyen en el anexo H de la Oferta, y que estarán disponibles a los CS en la interfaz del sitio de Internet de RED NACIONAL y a través del SEG.

Cualquier perfil con características diferentes a las especificadas actualmente (en términos de velocidad de subida y bajada, calidad o nueva tecnología) que fuera implementada por RED NACIONAL en sus Servicios estará disponible para los CS. Para ello, RED NACIONAL publicará

los correspondientes perfiles disponibles para el SAIB en su portal de internet y actualizará la información en el SEG/SIPO, así como enviar un aviso a los CS y al Instituto en cuanto estén disponibles para su contratación.

La especificación de cualquier perfil disponible para SAIB será la siguiente:

- Velocidad nominal de bajada.
- Velocidad nominal de subida.
- Tipo de servicio (Datos, tipo de calidad).
- Calidad (BE, VoIP, Datos Críticos, Datos Generales).

3.2 Módem y ONT del Usuario Final para SAIB

La instalación y configuración de los equipos de Usuario Final (Módems y ONT), así como las actuaciones en el domicilio del cliente necesarias para la activación del Servicio serán realizadas por el CS. Para ello el CS podrá adquirir los módems con cualquier proveedor ofreciendo RED NACIONAL a requerimiento del CS el Servicio de interoperabilidad de módems para comprobar que los mismos operan correctamente en la red. Asimismo, el CS podrá adquirir los módems con RED NACIONAL en las condiciones descritas más adelante.

Para el caso de las ONT, el CS podrá adquirir estos equipos compatibles con los equipos de acceso de la red de RED NACIONAL a cualquier proveedor. En este caso el CS deberá presentar a RED NACIONAL la certificación del fabricante de la compatibilidad de la ONT con el correspondiente equipo de acceso de RED NACIONAL. Los equipos de acceso (DSLAM, TBA u OLT) serán identificados por RED NACIONAL a través del SEG/SIPO, señalando marca y modelo. Asimismo, dichos datos serán visibles en el SEG/SIPO para cada servicio una vez instalados.

De no poderse realizar una instalación aún y cuando el CS cuente con un equipo terminal de terceros, que cuente con la certificación del fabricante de la compatibilidad de la ONT con el correspondiente equipo de acceso de RED NACIONAL y que hayan hecho uso del Servicio de interoperabilidad, RED NACIONAL será responsable de proporcionar un equipo terminal que sea compatible con las características del equipo de acceso al que se encontrará asociado.

Para los Módems y ONT, el CS deberá atender lo establecido en el apartado “Autoconfiguración de credenciales de CS” adelante descrito.

Estándares y especificaciones

Además, RED NACIONAL pondrá a disposición de los CS a través del SEG/SIPO toda la información sobre sus equipos de acceso, así como los estándares, especificaciones, fichas técnicas y referencias que deben cumplir los equipos y cualquier otra información necesaria para que los CS puedan solicitar los equipos de cliente (módems y ONT), de forma que sean compatibles e interoperables con los DSLAM/OLT de RED NACIONAL con proveedores de su elección y así efectuar las adquisiciones oportunas.

Cualquier equipo módem homologado por RED NACIONAL, respecto a dichos estándares y configurados con dichos parámetros deberá poder conectarse e interoperar con la red de RED NACIONAL, por lo que las pruebas de interoperabilidad solo tendrán carácter de opcionales en

caso de que lo solicite el CS. De igual forma RED NACIONAL publicará en el SEG/SIPO la lista de equipos (módem/ONT) homologados y compatibles con las plataformas de su red de acceso xDSL tanto de cobre como FTTH especificando sus marcas, modelos, versiones y referencias de manuales de operación, así como proveedores. Adicionalmente, la lista de equipos que RED NACIONAL publicará en el SEG/SIPO contemplará los dispositivos (módem/ONT) que han sido aprobados y rechazados mediante pruebas de interoperabilidad.

Esta información se mantendrá accesible y actualizada respecto a cualquier cambio de configuración, actualizaciones de software o cambio tecnológico introducido en la red. Dichos cambios en su caso deberán garantizar que soportan los equipos instalados por los CS.

Módems y ONT suministrados por RED NACIONAL

En caso de suministro por RED NACIONAL de los equipos del Usuario Final, RED NACIONAL pondrá a disposición de los CS módems y ONT blancos (es decir, equipos sin ningún logotipo o marca de algún CS), susceptibles de ser configurados de acuerdo con las indicaciones de los CS en lo relativo a los parámetros del servicio de datos y de capa 2 relativos a parámetros de cliente y de prioridad de servicio. Para ello RED NACIONAL pondrá a disposición de los CS un inventario de equipos terminales blancos que corresponda a 1.2 veces las ventas de los equipos terminales blancos del último año, los cuales se proporcionarán a los CS hasta agotar existencias, por lo cual para que los CS puedan garantizar la disponibilidad de los equipos adicionales blancos que requieran, deberán proporcionar un pronóstico vinculante[8] , el cual deberá ser entregado con al menos cuatro meses de anticipación, a fin de que RED NACIONAL cuente con el tiempo suficiente para la compra y gestión de los equipos requeridos.

[8] Implica que, en caso de no realizar pronóstico, RED NACIONAL no estará obligada a proporcionar los equipos terminales blancos, y que en caso de no cumplir con al menos el 90% de contrataciones de los Servicios relacionados, el CS deberá cubrir el costo de los equipos terminales no utilizados.

El formato para la entrega de pronósticos de equipo terminal es el siguiente:

PRONOSTICO DE SOLICITUD MODEM/ONT BLANCO SAIB

FECHA DE SOLICITUD: _____ IDENTIFICADOR: _____

DATOS GENERALES CONCESIONARIO SOLICITANTE

RAZÓN SOCIAL: _____

DOMICILIO FISCAL: _____

_____

RFC: _____ CUENTA FACTURACIÓN: _____

TELÉFONOS: _____ EMAIL: _____

PRONOSTICO DE SAIB

SEMESTRE 1RO ☐ 2DO ☐ AÑO ☐

CANTIDAD _____

TECNOLOGIAS: ADSL ☐ VDSL ☐ ONT ☐

CANTIDAD	TECNOLOGIA	CIUDAD	ESTADO

COMENTARIOS ADICIONALES: _____

_____

NOTA: LA INFORMACION SOLICITADA POR EL SUBSCRIPTOR Y EL CONCESIONARIO SOLICITANTE, UNICAMENTE SERA UTILIZADA PARA LOS FINES QUE FUE SOLICITADA.

Los CS desde la solicitud de los Servicios podrán solicitar que los módems y / ONT sean entregados, instalados, configurados y activados en el domicilio del cliente.

En el caso de ONT/módem para usuarios nuevos, es necesario que los mismos se encuentren en el domicilio del cliente al momento de la instalación del servicio. En los casos en que no se requiera la presencia del técnico de RED NACIONAL para la instalación, el CS podrá contratar la entrega del equipo por el técnico (con el cargo respectivo), o en su caso el CS podrá enviar el equipo terminal por el medio que considere pertinente. Es requisito técnico que las ONT correspondan al mismo comercializador (marca o proveedor) que las OLT, debido que las ONT no son interoperables entre distintos proveedores. Para lo cual se pone a disposición del CS un listado en el SEG/SIPO que indica todos los ONT compatibles, así como los que han aprobado o han sido rechazados mediante pruebas de interoperabilidad.

RED NACIONAL deberá informar al CS el modelo y número de serie de cada módem u ONT que entregue en el SEG/SIPO una vez instalado el servicio.

A solicitud del CS, en el caso de usuarios nuevos y ONT blancas, se podrán suministrar por parte de personal de RED NACIONAL al momento de la instalación del Servicio o deberán estar disponibles en el domicilio del usuario si son de adquisición del CS a fin de validar la conectividad, la configuración en todo caso la hace el CS.

Para los Módems y ONT, el CS deberá atender lo establecido en el apartado “Autoconfiguración de credenciales de CS” adelante descrito.

En resumen, los escenarios para la entrega o instalación del módem u ONT para el servicio de SAIB son los siguientes:

Equipo Terminal	Modalidad de entrega
Equipo Blanco de RED NACIONAL (Módem / ONT) [9]	
Módem Blanco	El técnico de RED NACIONAL entrega el Módem Blanco al Usuario Final.
ONT Blanco	El técnico de RED NACIONAL entrega el ONT al Usuario Final.
Equipo de Proveedor Alterno (Módem / ONT)	
Módem Proveedor Alterno	CS entrega e instala el módem al Usuario Final.
ONT Proveedor Alterno	Coordinación de instalación al Usuario Final:

Mantenimiento y aplicación de garantías

Para el caso de fallas atribuibles a los módems u ONT blancos, y derivado de que la propiedad de los mismos será del CS, RED NACIONAL otorgará un periodo de garantía de un año. En caso de ser necesario el reemplazo del equipo, la entrega será vía técnico de RED NACIONAL al momento de la atención de la falla, siempre y cuando se encuentre dentro del periodo de garantía.

Compra de módems por lote

Asimismo, el CS o en su caso un grupo de éstos podrá comprar los módems y las ONT blancos a RED NACIONAL, de conformidad con lo establecido en el Anexo A[10]. El CS deberá considerar que los módems y las ONT serán provistos en un plazo máximo de 14 (catorce semanas) posterior a la solicitud de compra. El CS deberá indicar en la solicitud el punto de distribución donde recogerá o recibirá el lote de los equipos para que el CS defina su propia logística de mensajería o entrega a sus usuarios. Para este tipo de entrega se acordará con el CS el intercambio de módems correspondientes a la garantía.

En el momento que sea necesario actualizar o modernizar los elementos de red con que opera actualmente RED NACIONAL, se obliga a notificar al CS a través del SEG/SIPO con seis meses de antelación en el caso de nueva tecnología o funcionalidades.

Por los mismos medios RED NACIONAL notificará de actualizaciones de software de equipos terminales (módems /ONT) que impacten en la provisión del Servicio con 30 días naturales de antelación. En ambos casos este plazo contabilizará respecto de la fecha de inicio de la

[9] Siempre que para la habilitación del Servicio sea necesaria la asistencia del técnico de RED NACIONAL al domicilio del cliente final.

[10] En el caso de que un grupo de CS desee adquirir el lote mínimo deberán designar un responsable encargado de concertar con RED NACIONAL la adquisición del lote mínimo, así como el punto de distribución donde recogerá o recibirá los módems y las ONT.

comercialización de los Servicios o afectación a las terminales por los cambios antes mencionados.

Servicio de Interoperabilidad del módem

RED NACIONAL implementará un Servicio de interoperabilidad de carácter opcional, a fin de validar la compatibilidad con los equipos de acceso DSLAM, TBA y OLT susceptibles de soportar el servicio de desagregación SAIB. A través de este servicio se realizarán pruebas en un ambiente de laboratorio respecto al funcionamiento y conectividad DSL/FTTN-GPON/FTTH-GPON y cualquier otro que RED NACIONAL tenga en operación, donde se verificará que el módem/ONT bajo prueba sea interoperable con los equipos de la red de acceso y para las tecnologías que tenga activas RED NACIONAL.

Las pruebas que serán realizadas y los parámetros que serán verificados durante la revisión de los equipos, serán suministradas a los CS por RED NACIONAL y estarán basados en las recomendaciones internacionales de UIT-T (serie G) que definen las tecnologías DSL y serán al menos: el reporte de atenuación (ATTN), margen señal a ruido (SNRM), máxima velocidad y tiempo de sincronía, con base a la distancia y el diseño de cada perfil de línea.

Las pruebas se realizarán a cada modelo de módem de cada marca que sea ingresado para el Servicio de interoperabilidad. Para evitar repetir las pruebas sobre el mismo equipo RED NACIONAL publicará en el SEG/SIPO todos los modelos de equipos comprobados y el resultado de las pruebas realizadas.

Los módems que el CS ingrese para el procedimiento de interoperabilidad deberán cumplir con las condiciones mínimas establecidas en la presente sección y en el Anexo “Requerimientos mínimos para la interoperabilidad de los Módems de los CS con la red de acceso xDSL”. Los requerimientos, parámetros e información necesaria para las pruebas de interoperabilidad de los equipos ONT, RED NACIONAL los publicará en el SEG/SIPO.

Procedimiento de interoperabilidad del módem

En caso de que el CS así lo requiera aplicará el siguiente procedimiento:

1) El CS deberá presentar solicitud por tipo o modelo de módem/ONT a través del SEG/SIPO.
2) La solicitud del CS será validada en un plazo máximo de un día natural, se dará seguimiento a la solicitud con un folio hasta que se asigne un NIS. Si la solicitud no cumple con la información correspondiente, será devuelta al CS y se reiniciará el procedimiento.
3) Al momento de la validación de la solicitud, una vez aceptada, RED NACIONAL en un plazo no mayor a tres días hábiles notificará al CS la fecha[11] en la que podrá ingresar el módem/ONT a Laboratorio de RED NACIONAL para iniciar las pruebas. Una vez que se haya recibido el módem/ONT, el Laboratorio llevará a cabo las pruebas de interoperabilidad, y en un plazo máximo de 20 días hábiles dará respuesta al CS.

La respuesta será de acuerdo con lo siguiente:

[11] El día de entrega no excederá los diez días hábiles desde la validación de la solicitud.

a. Si el módem/ONT es interoperable, se notificará al CS y se integrará a la lista de módems interoperables.

b. Si el módem/ONT no pasa la prueba, se enviará respuesta[12] incluyendo descripción pormenorizada del incumplimiento. Con el objetivo de que el CS pueda realizar los ajustes necesarios al módem/ONT, podrá reingresarlo por una sola ocasión siempre que la misma no exceda el plazo de 20 días hábiles, posterior a lo cual se considerará como una nueva solicitud de interoperabilidad.

Procedimiento de Conciliación en caso de que el módem/ONT del CS presente fallas sin haber utilizado el Servicio de interoperabilidad

En caso de que el CS no presentara solicitud previa para el Servicio de interoperabilidad de los módems y éstos cumplan con las especificaciones y criterios definidos por RED NACIONAL, pero llegaran a presentar falla durante la operación, se procederá considerando lo siguiente:

1) De conformidad con el Anexo C (Fallas), RED NACIONAL proporcionará un módem/ONT a los usuarios del CS afectados en un plazo máximo de dos días hábiles, de manera temporal o permanente a solicitud del CS, debiendo cubrir el CS el costo del equipo terminal proporcionado.

2) A solicitud del CS, RED NACIONAL realizará pruebas de interoperabilidad en el (los) módem/ONT en donde se detectó la falla.

3) En un plazo máximo de 20 días hábiles RED NACIONAL notificará al CS los ajustes que debe realizar al (a los) módem/ONT. Posterior a haber realizado los ajustes necesarios, el CS deberá reingresar el módem/ONT a fin de comprobar que opere dentro de parámetros aceptables; dicho reingreso será por una única ocasión siempre que la misma no exceda el plazo de 20 días hábiles a partir de la notificación de los ajustes, posterior a lo cual se considerará como una nueva solicitud de interoperabilidad.

4) En caso de que RED NACIONAL sea responsable por la falla, se realizarán los ajustes necesarios a fin de corregirla en un plazo máximo de 20 días hábiles a partir de los resultados de la prueba de interoperabilidad. RED NACIONAL comunicará al CS los resultados dentro de este mismo plazo debiéndose publicar en el SEG/SIPO las correcciones realizadas para conocimiento de todas las partes involucradas. Esta información debe comprender la descripción detallada de las pruebas de interoperabilidad, los parámetros que se utilizaron, los valores requeridos para su aceptación y las correcciones realizadas por RED NACIONAL en su red.

5) En caso de que RED NACIONAL sea responsable por la falla como resultado de las pruebas de interoperabilidad, no procederá el cobro al CS del equipo terminal proporcionado para atender la falla inicial referida en el numeral “1” de este procedimiento.

Autoconfiguración de credenciales de CS

[12] Este plazo de prevención sólo se permitirá una vez.

El CS tendrá tres posibilidades para autoconfigurar sus credenciales de los módems u ONT blancas que ya están homologadas[13] para interoperar con la red de RED NACIONAL[14]:

1) Carga previa de credenciales por parte del CS: es necesario que el CS que desee esta alternativa, solicite directamente al proveedor de los módems/ONT la carga de sus credenciales, así como demás configuraciones y direcciones de red que considere necesarias, para que de forma automática el Usuario Final pueda descargar las configuraciones propias del CS, y que de ese modo se pueda autenticar en su AAA sin necesidad de realizar una llamada telefónica al momento de la instalación. De ese modo se ofrecerá un mismo proceso universal para todos los CS (incluida RED NACIONAL) en lo que a autoconfiguración de sus credenciales se refiere. Para lo cual será necesario que el CS prevea la compra de sus propios módems con los proveedores, así como la administración y gestión de los mismos.

   De lo contrario, es decir de no entregar el CS sus configuraciones al proveedor de módems/ONT, el CS tendrá la posibilidad de[15]:

2) Carga previa de credenciales por parte de RED NACIONAL: El CS tendrá que entregar sus credenciales, así como demás configuraciones y direcciones de red que considere necesarias, a RED NACIONAL para que se realice la carga de las mismas a través del proveedor de RED NACIONAL, correspondientes a un lote de módems/ONT blancos, de forma que cuando el CS los distribuya a sus clientes, se puedan autenticar en el AAA del CS sin necesidad de realizar una llamada telefónica.

3) Carga individual: Se tendrán que seguir los procedimientos ya descritos en el punto correspondiente del procedimiento de alta del servicio SAIB que implican la llamada telefónica del CS al momento de la instalación, para proporcionar el número de serie del equipo y el número de servicio que permitan la activación y sincronía.

Con la finalidad de permitir la autoconfiguración y administración remota por parte del CS, los módems/ONT deberán seguir las siguientes referencias internacionales:

- TR-069 del Broadband forum: CPE WAN Management Protocol (CWMP).
- TR-142 del Broadband forum: Framework for TR-069 enabled PON devices.

3.3 Parámetros e Indicadores de Calidad para Pruebas del Servicio

Para la entrega, continuidad de Servicio y atención de fallas de conexiones de usuario.

---

[13] En caso de que el CS desee utilizar esta alternativa en módems/ONT que no se encuentren homologados, deberá solicitar el Servicio de interoperabilidad.

[14] Es importante mencionar que en el caso de módems/ONT homologadas por RED NACIONAL y que son adquiridos directamente por los CS hacia los proveedores/fabricantes, es necesario que el CS entregue el número de serie de los módems/ONT para que éstos sean abanderados e identificados en los sistemas de RED NACIONAL, con el fin de que cuando existan nuevas versiones de software que contengan correcciones o mejoras a las versiones actuales, sean informados los CS, que existe una nueva actualización y sea acordado un plan de actualización con ellos; esta actualización de software se podrá realizar vía remota desde los sistemas de RED NACIONAL hacia los modelos de módem/ONT del CS correspondientes, siempre y cuando sus módems/ONT estén gestionados/alcanzables desde los sistemas de RED NACIONAL.

[15] En este caso de que el módem/ONT sea reestablecido por el CS o su cliente final, no se contabilizará como una falla atribuible a RED NACIONAL.

Valores y parámetros eléctricos de resistencia de aislamiento y capacitancia para accesos de cobre:

Parámetro	Medición entre puntos (hilos) y tierra	Valor Aceptable
Resistencia de aislamiento	a-b	Mayor a 1 Mohms
	a-tierra	
	b-tierra	
Capacitancia	a-b	52.5 nF /km ±5%
	a-tierra	64 nF/Km ± 10 %
	b-tierra	64 nF/Km ± 10 %

Valores aceptables de resistencia y capacitancia

Sincronía DSL (para SAIB en cobre):

Se hará una prueba de sincronía entre el equipo de medición (simulando el módem) y el DSLAM, cuyos valores deberán encontrase dentro de los umbrales de aceptación establecidos en esta sección. Estos valores servirán de referencia a efectos de continuidad de Servicio y reparación de fallas junto con los parámetros de aceptación de la prueba de provisión del pCAI según la recomendación Y.1564 de la ITU-T.

Valores y parámetros ópticas para accesos GPON:

Parámetro	Valor Aceptable
Potencia óptica	Mayor a -27 dBm Menor a -15 dBm

Valores aceptables de potencia

Sincronía (para SAIB en GPON):

Se hará una prueba de sincronía entre la ONT y la OLT antes de la entrega del Servicio cuyos valores deberán encontrarse dentro de los umbrales de aceptación establecidos en esta sección. Estos valores servirán de referencia a efectos de continuidad de Servicio y reparación de fallas junto con los parámetros de aceptación de la prueba de provisión del pCAI en el servicio SCyD de acuerdo con la recomendación Y.1564 de la ITU-T.

3.4 Procedimiento de pruebas de entrega del SAIB

Las pruebas de entrega deberán realizarse para comprobar la instalación y habilitación del SAIB de tal forma que el CS pueda proveer los servicios de telecomunicaciones especificados a sus Usuarios Finales.

La parte de la prueba de entrega correspondiente a la conexión al usuario de los Servicios cuyo medio de acceso sea el par de cobre se realiza mediante la medición de los parámetros de velocidad de sincronía entre el módem y el DSLAM y cuyos valores deberán encontrase dentro de los umbrales de aceptación establecidos en la sección 4.5 Parámetros e indicadores de calidad para SAIB.

La parte de la prueba de entrega correspondiente a la conexión al usuario de los Servicios cuyo medio de acceso sea fibra óptica se realiza mediante la medición de los parámetros de velocidad de sincronización y potencia óptica cuyo valor deberá encontrarse dentro de los umbrales de aceptación establecidos en la sección 4.5 Parámetros e indicadores de calidad para SAIB.

Metodología

Para el caso de Acceso Indirecto al Bucle se tienen 2 escenarios según el medio de transmisión:

a) En el caso que el medio de acceso sea cobre se valida la sincronía xDSL mediante el indicador led del equipo de medición y la medición de los parámetros de velocidades de subida y bajada.

Cobre

Orden de Servicio	ID SIPO	V Subida	V Bajada	Unidad
50534304	3111814654	460	16832	Kbps

Ejemplo de parámetros para el servicio de datos en cobre

En caso de que la prueba remota de datos sobre cobre no pueda ejecutarse, el técnico realiza mediciones en el domicilio del cliente (PCT) con los equipos de medición empleados por RED NACIONAL a fin de consultar velocidades de subida y bajada cuando el medio de transmisión es cobre, de conformidad con la tabla de parámetros eléctricos.

b) Para el caso de que el medio de transmisión sea por fibra óptica se mide la potencia óptica de recepción.

Para el caso de fibra óptica si la prueba remota no puede ejecutarse, el técnico desconectará la ONT del PCT y con el equipo de medición de potencia óptica empleado en RED NACIONAL registrará la potencia de recepción en el PCT la cual deberá estar en el rango de -15 a -27 dBm. Este parámetro está basado en el estándar G.984.2 de la UIT-T y considera una prueba funcional entre la OLT y el PCT en el equipo de medición.

Una vez asegurados los parámetros correctos, en automático se reportarán los resultados de las pruebas para el servicio de datos en el SEG/SIPO, para que el CS pueda consultarlos.

Fibra Óptica

Orden de Servicio	ID SIPO	Potencia	Unidad
47309889	5559203297	-18.1	dBm

Ejemplo de parámetros para el servicio de datos en fibra

3.5 Puntos de Concentración para el SAIB a través del Servicio de Concentración y Distribución (SCyD)

RED NACIONAL definirá los sitios para la entrega del tráfico del SAIB tomando en cuenta los criterios de eficiencia, factibilidad técnica, competencia y minimización de costos. A través de las consultas de información que el CS podrá realizar de conformidad con lo señalado en la sección “Información relacionada con los Servicios” de la OREDA, el CS podrá conocer los puntos de

concentración para la entrega de tráfico del SAIB a través del Servicio de Concentración y Distribución.

La información de la estructura de los puntos de entrega conforme a sus niveles de agregación se describe en el SCyD.

4. Servicios de Desagregación

Dadas las características comerciales de los Servicios de desagregación física del bucle, las siguientes modalidades SDTBL, SDTSBL, SDCBL, SDCSBL se agrupan en esta sección, puesto que comparten procedimientos de contratación, modificación del bucle, parámetros y plazos de entrega.

RED NACIONAL proporcionará estos Servicios en términos y condiciones no discriminatorios.

En estos Servicios, el CS es el responsable de la configuración de la velocidad de acceso a Internet sobre la línea del Usuario Final, no obstante, la velocidad que el CS podrá ofrecer dependerá de las condiciones físicas del Bucle Local de RED NACIONAL, y de que dicha oferta no afecte los servicios que otros CS proporcionen a través del mismo cable multipar. A petición del CS y en coordinación con éste, RED NACIONAL realizará las pruebas técnicas establecidas en esta Oferta sin que ello signifique un retraso en la entrega de los Servicios.

Las Partes son responsables de cumplir con el PGE que constituye el Anexo D, denominado “Plan de Gestión del Espectro de Frecuencias de Desagregación” de esta oferta, así como de proporcionar la información solicitada en los formatos correspondientes para la contratación de estos servicios, con el objeto de minimizar las interferencias entre los servicios. Por tanto, en caso de presentarse alguna interferencia se procederá como está establecido en el propio PGE aprobado por el Instituto.

La solicitud de Servicio auxiliar de Anexo de Caja de Distribución, se realizará a través del SEG/SIPO.

A fin de coadyuvar a que el servicio al usuario final/suscriptor no sea suspendido por más de 30 minutos en el 95% de los casos, y en ningún caso se excedan los 120 minutos por lo que respecta a hechos imputables a RED NACIONAL.

RED NACIONAL informará al CS el momento en que realice el puente hacia la tablilla horizontal o el Anexo de Caja de Distribución, y el CS será responsable de tener activos los servicios (un número telefónico y el servicio de internet) y los equipos terminales necesarios para proporcionar los servicios de telecomunicaciones.

Cuando el usuario tenga un servicio activo se mantendrán las condiciones técnicas del bucle en caso de que no sea técnicamente factible habilitar al usuario con las especificaciones del CS, de acuerdo con lo establecido en el PGE.

En el caso de usuarios nuevos, el CS será responsable de notificar al usuario que RED NACIONAL instalará la acometida hasta su domicilio.

La Información relativa a las Centrales Telefónicas o cajas de distribución acondicionadas y disponibles para la Desagregación se encontrará disponible conforme se describe en la sección “Información relacionada con los Servicios” de esta Oferta.

La provisión del módem y el cableado interior, así como el mantenimiento de los mismos, serán responsabilidad del CS. Asimismo, a solicitud del CS, RED NACIONAL proporcionará el Servicio Opcional de Cableado Interior para el domicilio del suscriptor, con un cargo específico en todos los Servicios de desagregación que correspondan, RED NACIONAL realizará estas actividades en términos y condiciones no discriminatorios.

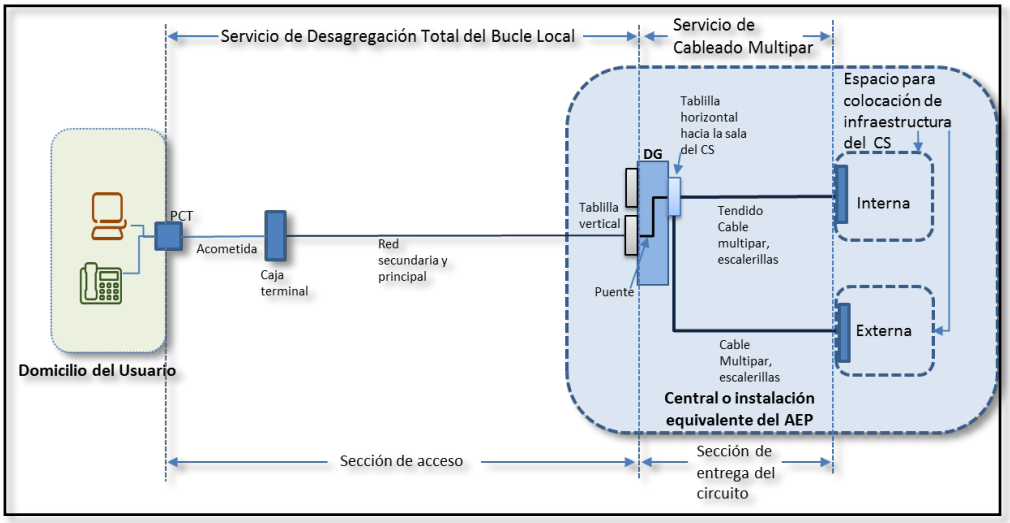
4.1 Servicio de Desagregación Total del Bucle Local y Servicio de Desagregación Compartida del Bucle Local

4.1.1 Servicio de Desagregación Total del Bucle Local

En el SDTBL RED NACIONAL provee el Bucle Local al CS, de tal manera que este último pueda hacer uso de la capacidad de transmisión completa, entregando RED NACIONAL el circuito en el espacio para coubicación del CS. El CS podrá acceder al Bucle Local de cobre en toda su trayectoria física y podrá disponer de las frecuencias del bucle indicadas en el PGE, con el fin de brindar servicios a través del mismo cable de la red principal y de la red secundaria a la que pertenece el bucle desagregado.

Para poder acceder a un cliente vía esta modalidad de desagregación son necesarios dos servicios: el servicio en la sección de acceso (SDTBL) y el servicio de entrega del circuito hasta el espacio para coubicación del CS (Servicio Auxiliar de Cableado Multipar). El SDTBL comprende la conexión desde el PCT ubicado en el domicilio del usuario, la acometida, caja terminal, red secundaria, red principal y remate del par de cobre en la tablilla vertical del DG ubicado en la Central Telefónica o Instalación Equivalente. La sección de entrega del circuito hasta el espacio para coubicación del CS (Servicio Auxiliar de Cableado Multipar) comprende el puente entre la tablilla vertical y horizontal del DG, el cableado multipar instalado entre la tablilla horizontal en el DG y el espacio para coubicación del CS, cuando sea necesario la instalación de escalerillas y los elementos necesarios para el tendido del cableado multipar.

La siguiente figura muestra el esquema del SDTBL y el Servicio Auxiliar de Cableado Multipar.



Servicio de Desagregación Total del Bucle Local y Servicio Auxiliar de Cableado Multipar

Para que el SDTBL se lleve a cabo de forma efectiva es necesario que previamente a que RED NACIONAL entregue el circuito al CS, se deba contar con los siguientes elementos:

- Un espacio para coubicación donde el CS coloque su infraestructura de tal forma que RED NACIONAL pueda hacer la entrega del circuito de la Central o Instalación Equivalente a la cual pertenece el bucle a desagregar, conforme a lo establecido en la sección “Servicio de Coubicación para Desagregación del Bucle” de la presente oferta.
- Cableado multipar entre la tablilla horizontal instalada por RED NACIONAL en el DG y el espacio para coubicación del CS, donde ubique su infraestructura en la Central o Instalación Equivalente a la cual pertenece el bucle a desagregar.
- Infraestructura necesaria por parte del CS para recibir el bucle desagregado.

A solicitud del CS, RED NACIONAL instalará el cableado multipar correspondiente a la sección de entrega del circuito, el cual comprende la instalación de tablilla horizontal en el DG, tendido de cable multipar (en caso necesario escalerillas y los elementos requeridos para el tendido del cableado multipar) entre la tablilla horizontal instalada en el DG y el espacio para coubicación de equipos y dispositivos del CS, necesarios para acceder a los Servicios de desagregación, dejándose en punta el cableado y entregando RED NACIONAL la identificación de las posiciones de los pares en la tablilla. El etiquetado de la identificación del cableado multipar se llevará a cabo conforme a lo establecido en la “Guía para el etiquetado de cable multipar Instalado dentro de una Central Telefónica”.

Las especificaciones técnicas del cable a suministrar son aquellas que se describen en el Servicio Auxiliar de Cableado Multipar.

La solicitud del Servicio Auxiliar de Cableado Multipar se llevará a cabo conforme al procedimiento de contratación, modificación y baja del cableado multipar debiéndose pagar las contraprestaciones que correspondan en términos de la presente Oferta.

En caso de que el CS requiera tendido de cable multipar para una Ubicación Distante, RED NACIONAL lo proporcionará en términos de la Oferta de Compartición de Infraestructura Pasiva (Servicio de Tendido de Cable sobre Infraestructura Desagregada), que al efecto haya autorizado el Instituto, para lo cual el CS deberá enviar junto con su solicitud el NIS de Referencia correspondiente al Servicio de tendido de cable y el Acta de Entrega de Servicio obtenida a través de los procedimientos establecidos.

Para la entrega del circuito y habilitación del SDTBL, RED NACIONAL realizará el puente entre las tablillas verticales y tablillas horizontales. El puente consiste en la conexión entre la tablilla vertical donde se conecta el par procedente del Usuario Final y la tablilla horizontal donde se remata el cableado multipar que va al espacio para coubicación. Al momento del puente RED NACIONAL y el CS se deberán coordinar para identificar los pares a conectar en el puente, de tal forma que el CS pueda identificar en el cableado multipar a qué par corresponde el circuito entregado.

Las actividades que RED NACIONAL realizará en el SDTBL para la entrega y eficiente prestación del Servicio consisten en:

- Puenteo entre las tablillas verticales y tablillas horizontales.

- Instalación del PCT en el domicilio del usuario, en el caso de que el Bucle Local correspondiente al par de cobre no disponga de PCT.

Responsabilidad de RED NACIONAL y recursos asociados al SDTBL y Cableado Multipar
RED NACIONAL será responsable del mantenimiento del SDTBL desde el PCT hasta las conexiones de entrega en el espacio para la colocación de equipos y dispositivos del CS, conforme a lo establecido en el "Servicio de Coubicación para Desagregación del Bucle" de la presente Oferta, en su caso, punto de presencia (incluye el puente entre la tablilla horizontal y la tablilla vertical donde se conecta el par procedente del Usuario Final y el cableado multipar que va a la coubicación del CS).

El tipo de mantenimiento a realizar estará en función del segmento del Bucle Local y hasta el punto de entrega del circuito identificado con daño. Por otra parte, las actividades primordiales a seguir son:

1) Ubicación del daño
2) Cuando el daño se localiza en el Bucle Local:
   a. Identificación de un par de cobre libre en buen estado eléctrico y físico.
   b. Reasignación del SDTBL al par libre en buen estado eléctrico y físico, debiendo RED NACIONAL notificar al CS la nueva posición de la tablilla.
   c. Cuando no exista un par libre en buen estado eléctrico y físico, RED NACIONAL procederá con la localización del daño para su reparación.
3) Cuando el daño se localice en el puente entre la tablilla horizontal y la tablilla vertical del DG, se reparará el elemento dañado o será sustituido.
4) Cuando el daño se localice en el cableado multipar que va entre el DG y el espacio para la colocación de infraestructura del CS, se reparará el elemento dañado o será sustituido.
5) Cuando el daño se localice en las tablillas verticales u horizontales del DG se reparará el daño.
6) Cuando el daño se localice en el par procedente del Usuario Final, el elemento dañado se reparará o será sustituido.

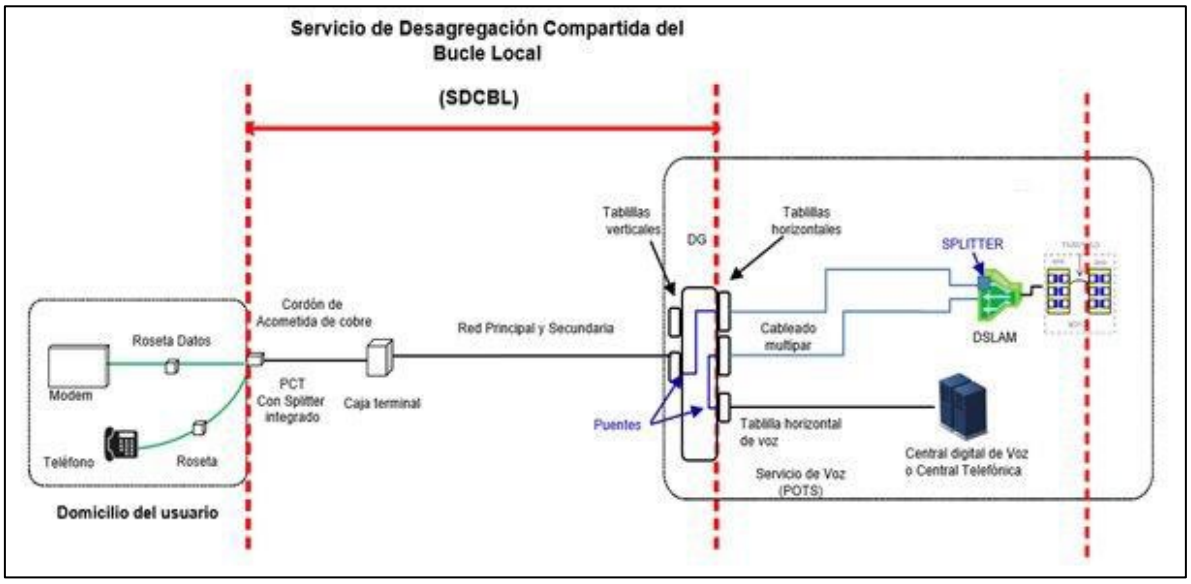
4.1.2 Servicio de Desagregación Compartida del Bucle Local

En el SDCBL RED NACIONAL provee el Bucle Local al CS, de tal manera que este último pueda hacer uso de la capacidad de transmisión parcial, entregando RED NACIONAL el circuito en el espacio para coubicación del CS. Un CS podrá acceder al Bucle Local de cobre en toda su trayectoria física y podrá disponer de la banda alta de frecuencias del bucle (SAIB), mientras que un segundo CS podrá disponer de la banda baja de frecuentas del bucle, con el fin de brindar servicios de voz y/o datos a través del mismo cable multipar de la red principal y de la red secundaria a la que pertenece el bucle desagregado.

Para poder acceder a un Usuario Final vía esta modalidad de desagregación son necesarios dos servicios: el servicio en la sección de acceso (SDCBL) y la sección de entrega del circuito hasta

el espacio para cubicación del CS (Servicio Auxiliar de Cableado Multipar). El SDCBL comprende la conexión desde el PCT ubicado en el domicilio del usuario, la acometida, caja terminal, red secundaria, red principal y remate del par de cobre en la tablilla vertical del DG ubicado en la Central Telefónica o Instalación Equivalente que corresponda. La sección de entrega del circuito hasta el espacio para coubicación del CS (Servicio Auxiliar de Cableado Multipar) comprende el puente entre la tablilla vertical y la tablilla horizontal con separación de bandas y el cableado multipar instalado entre la tablilla horizontal con separador de bandas del DG y el espacio de coubicación del CS, cuando sea necesario la instalación de escalerillas y los elementos necesarios para el tendido del cableado multipar.

La siguiente figura muestra el esquema del SDCBL y Servicio de Cableado multipar.



Servicio de Desagregación Compartida del Bucle y Servicio de Cableado Multipar

RED NACIONAL instalará divisores (*splitters*) en las tablillas del DG que corresponden a la sección de entrega del circuito, para separar el servicio de voz del servicio de datos. Las frecuencias de la banda alta serán entregadas al CS para que éste provea servicios de telecomunicaciones al Usuario Final (SAIB), no obstante, el servicio de telefonía será gestionado por otro CS. En este servicio, RED NACIONAL instalará los divisores de banda de frecuencias (microfiltro) en el domicilio del usuario, cuando el PCT no incluya *splitters*.

Para que el servicio de SDCBL se lleve a cabo de forma efectiva es necesario que antes de que RED NACIONAL entregue el circuito al CS, se deba contar con los siguientes elementos:

- Un espacio para coubicación donde el CS coloque su infraestructura de tal forma que RED NACIONAL pueda hacer la entrega del circuito de la Central Telefónica o Instalación Equivalente a la cual pertenece el bucle a desagregar, conforme a lo establecido en la sección “Servicio de Coubicación para Desagregación del Bucle” de la presente oferta.
- Cableado multipar entre la tablilla horizontal instalada por RED NACIONAL en el DG y el espacio para la coubicación donde el CS ubique su infraestructura en la Central Telefónica o Instalación Equivalente a la cual pertenece el bucle a desagregar.
- El CS deberá contar con la infraestructura necesaria para recibir el bucle desagregado.

A solicitud del CS, RED NACIONAL instalará el cableado multipar correspondiente a la sección de entrega del circuito, el cual comprende la instalación de tablilla horizontal con separador de bandas en el DG, tendido de cable multipar (en caso necesario escalerillas y los elementos requeridos para el tendido del cableado multipar) entre la tablilla horizontal instalada en el DG y el espacio para coubicación de equipos y dispositivos del CS, necesarios para acceder a los Servicios de desagregación, dejándose en punta el cableado y entregando RED NACIONAL la identificación de las posiciones de los pares en la tablilla. El etiquetado de la identificación del cableado multipar se llevará a cabo conforme a lo establecido en el Anexo G3 de la presente Oferta, denominado "Guía para el etiquetado de cable multipar Instalado dentro de una Central Telefónica".

La solicitud del Servicio Auxiliar de Cableado Multipar se llevará a cabo conforme al procedimiento de contratación, modificación y baja del cableado multipar, debiendo el CS efectuar el pago de las contraprestaciones correspondientes.

En caso de que se requiera el tendido de cable multipar correspondiente a la sección de entrega del circuito, para una Ubicación Distante, RED NACIONAL lo prestará en términos de la Oferta de Compartición de Infraestructura Pasiva (Servicio de Tendido de Cable sobre Infraestructura Desagregada), autorizada por el Instituto, debiendo el CS enviar junto con su solicitud el NIS de Referencia correspondiente al servicio de tendido de cable y el Acta de Entrega de Servicio obtenida a través de los procedimientos establecidos.

Las especificaciones técnicas del cable a suministrar son las mismas descritas para el SDTBL, las cuales se describen en el Servicio Auxiliar de Cableado Multipar.

Para la entrega del circuito y habilitación del SDCBL, RED NACIONAL realizará el puente entre la tablilla vertical y la tablilla horizontal con separación de bandas. El puente consiste en la conexión entre la tablilla vertical donde se conecta el par procedente del Usuario Final y la tablilla horizontal con separador de bandas donde se remata el cableado multipar que va al espacio para coubicación del CS. Al momento del puente RED NACIONAL y el CS deberán coordinarse para identificar los pares a conectar en el puente con la finalidad de que el CS pueda identificar en el cableado multipar a que par corresponde el circuito entregado.

Las actividades que RED NACIONAL realizará en este Servicio de desagregación consisten en:

- Puenteo entre las tablillas verticales y tablillas horizontales.
- Instalación del PCT en el domicilio del usuario, en el caso de que el Bucle Local correspondiente al par de cobre no disponga de PCT.

Responsabilidad de RED NACIONAL y recursos asociados al SDCBL

RED NACIONAL es responsable de proveer el Bucle Local al CS, así como del mantenimiento desde el PCT hasta el espacio para coubicación del CS (incluye los puentes entre la tablilla horizontal, divisores de frecuencia, tablilla vertical donde se conecta el par procedente del Usuario Final y el cableado multipar).

El tipo de mantenimiento a realizar estará en función al segmento del Bucle Local y hasta el punto de entrega del circuito en el espacio para la colocación de infraestructura del CS identificado con daño. Por otra parte, las actividades primordiales a seguir son:

1) Ubicación del daño.

2) Cuando el daño se localiza en el Bucle Local:
   a. Identificación de un par libre en buen estado eléctrico y físico.
   b. Reasignación del SDCBL al par libre en buen estado eléctrico y físico y se notifica al CS la nueva posición de la tablilla.
   c. Cuando no exista un par libre en buen estado eléctrico y físico, RED NACIONAL procederá con la localización del daño para efectuar su reparación.
3) Cuando el daño se localice en el puente entre la tablilla horizontal y la tablilla vertical del DG, se reparará el elemento dañado o será sustituido.
4) Cuando el daño se localice en el cableado multipar que va entre el DG y el espacio para la colocación de infraestructura del CS, se reparará el elemento dañado o será sustituido.
5) Cuando el daño se localice en las tablillas verticales u horizontales del DG o en el separador de frecuencias se reparará el daño.
6) Cuando el daño se localice en el par procedente del Usuario Final, el elemento dañado se reparará o será sustituido.

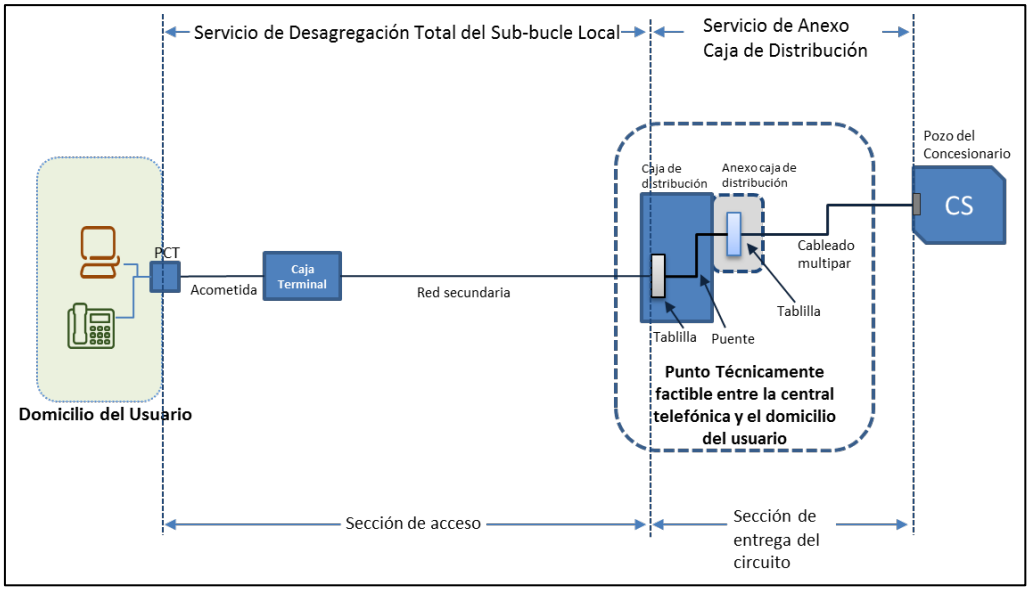
4.2 Servicio de Desagregación Total del Sub Bucle Local y Servicio de Desagregación Compartida del Sub-Bucle Local

4.2.1 Servicio de Desagregación Total del Sub Bucle Local

En el SDTSBL RED NACIONAL provee el Sub-bucle Local al CS, de tal manera que el CS puede hacer uso de la capacidad de transmisión completa, entregando RED NACIONAL el circuito en un punto técnicamente factible entre el domicilio del Usuario Final y la Central Telefónica o Instalación Equivalente. El CS podrá acceder al Sub-bucle Local y podrá disponer de toda la banda de frecuencias del bucle, con el fin de brindar servicios de datos a través del mismo cable multipar de la red secundaria a la que pertenece el bucle desagregado.

Para poder acceder a un cliente vía esta modalidad de desagregación son necesarios dos servicios: servicio de acceso (SDTSBL) y la sección de entrega del circuito (Servicio de Anexo de caja de Distribución). El SDTSBL comprende la conexión desde el PCT ubicado en el domicilio del usuario, la acometida, caja terminal, red secundaria y remate del par de cobre en la tablilla de la Caja de Distribución ubicada en un punto técnicamente factible entre el domicilio del usuario y la Central Telefónica o Instalación Equivalente. La sección de entrega del circuito comprende el Anexo de Caja de Distribución, puente entre la tablilla de la CD y la tablilla del Anexo de Caja de Distribución, el cableado multipar instalado entre la tablilla del Anexo de Caja de Distribución y el pozo del CS donde será entregado el circuito, así como la canalización y los elementos necesario para el tendido del cableado multipar.

La siguiente figura muestra el esquema del servicio de SDTSBL y Servicio de Anexo de Caja de Distribución.



Servicio de Desagregación Total del Sub-bucle Local y Servicio de Anexo de Caja de Distribución

Para que el SDTSBL se lleve a cabo de forma efectiva es necesario que previamente a que RED NACIONAL entregue el circuito al CS, se deba contar con los siguientes elementos:

- Acceso a Anexo de Caja de Distribución.
- Cableado multipar entre la tablilla del Anexo de Caja de Distribución y el pozo del CS o multiconcesionario, mismo que podrá ser utilizado por distintos CS.
- El CS deberá contar con los equipos necesarios para recibir el bucle desagregado.

A solicitud del CS, RED NACIONAL instalará el Anexo de Caja de Distribución correspondiente a la sección de entrega del circuito. La instalación consiste en la instalación de Anexo de Caja de Distribución, acometida hasta el pozo multiconcesionario e Instalación de cable multipar desde la tablilla del Anexo de Caja de Distribución hasta el cierre de empalme en el pozo del CS o multiconcesionario, así como la canalización y elementos necesarios para el tendido de cableado multipar. RED NACIONAL entregará al CS la identificación de las posiciones de los pares en la tablilla.

En caso de que el pozo multiconcesionario sea construido por RED NACIONAL, la propiedad del mismo se determinará por acuerdo de los CS involucrados.

Por otro lado, la construcción de un pozo multiconcesionario podrá sustituirse por un pozo existente de RED NACIONAL, mediante lo establecido en la Oferta de Referencia para la Compartición de Infraestructura Pasiva.

Cuando sea necesaria la instalación de Anexo de Caja de Distribución correspondiente a la sección de entrega del circuito, RED NACIONAL notificará al resto de los CS con los que se tengan convenios firmados a través del SEG/SIPO, con el objetivo de que todos los involucrados se coordinen y definan dónde construirán el pozo en el que RED NACIONAL entregará la acometida del cableado multipar, correspondiente a la sección de entrega del circuito y procedente de la tablilla del Anexo de Caja de Distribución, para que se remate en el cierre de

empalme del CS y sea técnicamente viable la desagregación en el Sub-bucle Local. El procedimiento para la colocación del Anexo de Caja de Distribución, el cual alojará en su interior las tablillas de interconexión necesarias para llevar a cabo el puente entre las regletas o mufas de la Caja de Distribución y la red del CS, se llevará a cabo conforme a lo establecido en el Anexo G4, denominado “Anexo de Caja”.

El Anexo de Caja de Distribución será propiedad de RED NACIONAL, así como su administración, mantenimiento y la coordinación de las solicitudes de servicio de los CS.

La instalación de Anexo de Caja de Distribución considera las siguientes actividades:

- Construcción de Canalización de acometida desde Anexo de Caja de Distribución hasta el pozo donde se entregará el servicio.
- Construcción de base para Anexo de Caja de Distribución.
- Instalación de Anexo de Caja de Distribución.
- Instalación de cable multipar desde la tablilla del Anexo de Caja de Distribución hasta el cierre de empalme en el pozo donde se entregará el servicio.

Para la entrega del circuito y habilitación del servicio SDTSBL, RED NACIONAL realizará el puente entre las tablillas de la Caja de Distribución y la tablilla del Anexo de Caja de Distribución correspondientes a la sección de entrega del circuito. El puente consiste en la conexión entre la tablilla de la Caja de Distribución donde se conecta el par procedente del Usuario Final y la tablilla del Anexo de Caja de Distribución donde se remata el cableado multipar que va al pozo donde se entregará el servicio. Al momento del puente RED NACIONAL y el CS deberán coordinarse para identificar los pares a conectar en el puente y el CS pueda identificar en el cableado multipar a que par corresponde el circuito entregado.

Responsabilidad de RED NACIONAL y recursos asociados al SDTSBL

RED NACIONAL es responsable de proveer el Sub-bucle Local y de su mantenimiento desde el PCT hasta la tablilla del Anexo de Caja de Distribución y la acometida del cableado multipar entregado en el pozo del CS, desagregando únicamente el segmento de red secundaria del bucle de Usuario Final, sin llegar a la Central. El Servicio será proporcionado desde un Anexo de Caja de Distribución ubicado en la vía pública, siempre y cuando se cuente con las facilidades requeridas, de no ser así, será justificado con base en lo establecido en esta Oferta en la sección “Disponibilidad de recursos”.

Cuando no se cuente con las facilidades requeridas, se informarán y justificarán las razones por las cuales no es posible la colocación e instalación del Anexo de Caja de Distribución.

El tipo de mantenimiento a realizar estará en función del elemento del Sub-bucle Local identificado con daño. Por otra parte, las actividades primordiales a seguir son:

1) Ubicación del daño.
2) Cuando el daño se localice en el sub-bucle local:
    a. Identificación de un par de cobre libre en buen estado eléctrico y físico.

b. Reasignación del SDTSBL al par de cobre libre en buen estado eléctrico y físico y se notifica al CS la nueva posición de la tablilla.

c. Cuando no exista un par de cobre libre en buen estado eléctrico y físico, RED NACIONAL procederá con la localización del daño para su reparación.

3) Cuando el daño se localice en el par procedente del Usuario Final, el elemento dañado se reparará o será sustituido.

4) Cuando el daño se localice en el cableado multipar que va del Anexo de la Caja de Distribución al pozo del CS, se reparará el elemento dañado o será sustituido.

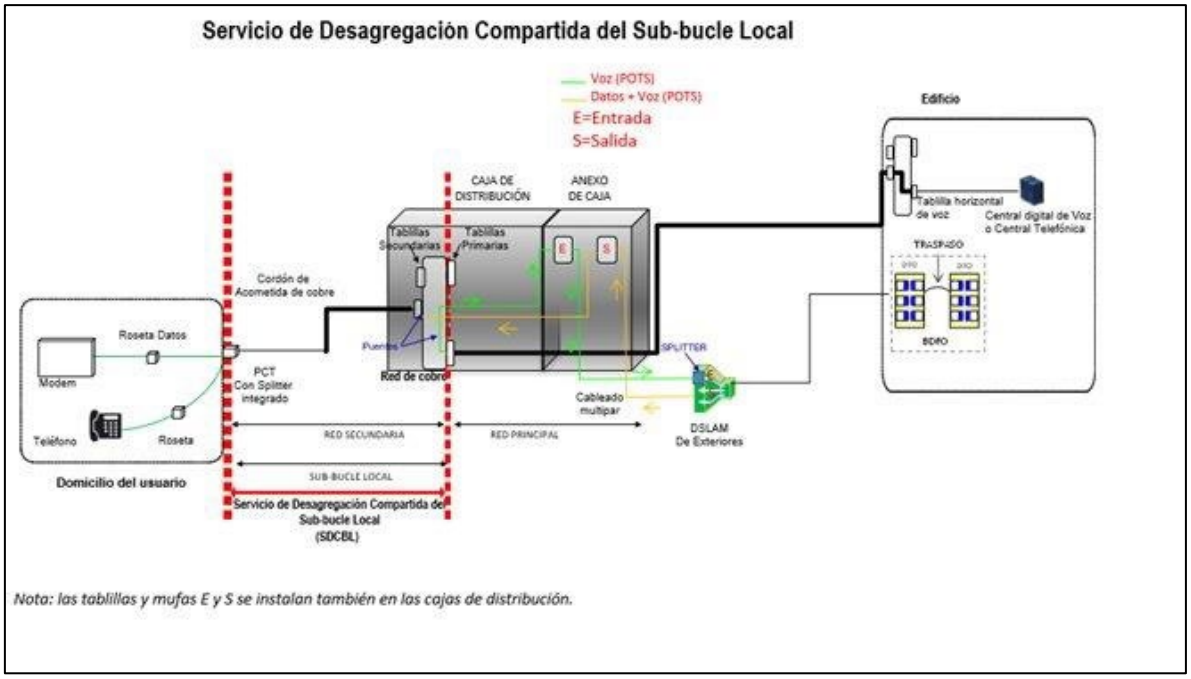
Las especificaciones y los fundamentos técnicos de los elementos y materiales a utilizar en la provisión del Anexo de Caja de Distribución son indicadas en el “Anexo de Caja”.

4.2.2 Servicio de Desagregación Compartida del Sub-bucle Local

En el SDCSBL RED NACIONAL provee el Sub-bucle Local al CS, de tal manera que este último pueda hacer uso de la capacidad de transmisión parcial, entregando RED NACIONAL el circuito en un punto técnicamente factible entre el domicilio del Usuario Final y la Central Telefónica o Instalación Equivalente. Un CS podrá acceder al Sub-bucle Local y podrá disponer de la banda de frecuencias altas del bucle (SAIB) y otro CS podrá disponer de la banda baja de frecuencias del bucle, con el fin de brindar servicios de voz y/o datos a través del mismo cable multipar de la red secundaria a la que pertenece el bucle desagregado.

Para poder acceder a un cliente vía esta modalidad de desagregación son necesarios dos servicios: servicio de acceso (SDCSBL) y la sección de entrega del circuito (Servicio de Anexo de Caja de Distribución). El SDCSBL comprende la conexión desde el PCT ubicado en el domicilio del usuario, la acometida, caja terminal, red secundaria y remate del par de cobre en la tablilla de la Caja de Distribución ubicado en un punto técnicamente factible entre el domicilio del usuario y la Central Telefónica o Instalación Equivalente. La sección de entrega del circuito que comprende el Anexo de Caja de Distribución, puente entre la tablilla de la Caja de Distribución y la tablilla con separación de bandas del Anexo de Caja de Distribución, el cableado multipar instalado entre la tablilla con separación de bandas del Anexo de Caja de Distribución y el pozo donde será entregado el circuito, así como la canalización y los elementos necesarios para el tendido del cableado multipar.

La siguiente figura muestra el esquema del servicio de SDCSBL y Servicio de Anexo de Caja de Distribución.



Servicio de Desagregación Compartida del Sub-bucle Local

RED NACIONAL instalará divisores (*splitters*) en tablillas en el Anexo de Caja de Distribución, para separar el servicio de voz del servicio de datos que proporcionará el CS. Las frecuencias de la banda alta (SAIB) serán entregadas al CS para que éste provea servicios de datos al Usuario Final, no obstante, el servicio de telefonía será gestionado por otro CS. En este servicio, RED NACIONAL proporcionará al CS los divisores de banda de frecuencias (microfiltro) en el domicilio del usuario, cuando el Punto de Conexión Terminal no incluya *splitters*.

Para que el SDCSBL se lleve a cabo de forma efectiva es necesario que previamente a que RED NACIONAL entregue el circuito al CS, se deba contar con los siguientes elementos:

- Anexo de Caja de Distribución.
- Cableado multipar entre la tablilla del Anexo de Caja de Distribución y el pozo donde se entregará el servicio, mismo que podrá ser utilizado por distintos CS.
- El CS deberá contar con los equipos necesarios para recibir el bucle desagregado.

A solicitud del CS, RED NACIONAL instalará el Anexo de Caja de Distribución correspondiente a la sección de entrega del circuito. La instalación consiste en la instalación de Anexo de Caja de distribución, acometida hasta el pozo e Instalación de cable multipar desde la tablilla con separador de bandas del Anexo de Caja de Distribución hasta el cierre de empalme en el pozo del CS o multiconcesionario, así como la canalización y elementos necesarios para el tendido de cableado multipar. RED NACIONAL entregará al CS la identificación de las posiciones de los pares en la tablilla.

En caso de que el pozo multiconcesionario sea construido por RED NACIONAL, la propiedad del mismo se determinará por acuerdo de los CS involucrados.

La construcción de un pozo multiconcesionario podrá ser sustituido por un pozo existente de RED NACIONAL mediante lo establecido en la Oferta de Referencia para la Compartición de Infraestructura Pasiva.

Cuando sea necesaria la instalación de Anexo de Caja de Distribución correspondiente a la sección de entrega del circuito, RED NACIONAL notificará al resto de los CS con los que se tengan convenios firmados a través del SEG/SIPO, con el objetivo de que todos los involucrados se coordinen y definan dónde construirán el pozo en el que RED NACIONAL entregará la acometida del cableado multipar, correspondiente a la sección de entrega del circuito y procedente de la tablilla con separador de bandas del Anexo de Caja de Distribución, para que se remate en el cierre de empalme del CS y sea técnicamente viable la desagregación en el Sub-bucle Local. El procedimiento para la colocación del Anexo de Caja de Distribución, el cual alojará en su interior las tablillas de interconexión necesarias para llevar a cabo el puente entre las regletas o mufas de la Caja de Distribución de RED NACIONAL y la red del CS, se llevará a cabo conforme a lo establecido en el “Anexo de Caja”.

El Anexo de Caja de Distribución será propiedad de RED NACIONAL, así como su administración, mantenimiento y la coordinación de las solicitudes de servicio de los CS.

La instalación de Anexo de Caja de Distribución considera las siguientes actividades:

- Construcción de Canalización de acometida desde Anexo de Caja de Distribución hasta el pozo donde se entregará el servicio.
- Construcción de base para Anexo de Caja de Distribución.
- Instalación de Anexo de Caja de Distribución.
- Instalación de cable multipar desde la tablilla con separador de bandas del Anexo de Caja de Distribución hasta el cierre de empalme en el pozo donde se entregará el servicio.

Para la entrega del circuito y habilitación del SDCSBL, RED NACIONAL realizará el puente entre la tablilla de la Caja de Distribución y la tablilla con separador de bandas del Anexo de Caja de Distribución correspondientes a la sección de entrega del circuito. El puente consiste en la conexión entre la tablilla de la Caja de Distribución donde se conecta el par procedente del Usuario Final y la tablilla con separador de bandas del Anexo de Caja de Distribución donde se remata el cableado multipar que va al pozo donde se entregará el servicio. Al momento del puente RED NACIONAL y el CS se deberán coordinar para identificar los pares a conectar en el puente y el CS pueda identificar en el cableado multipar a que par corresponde el circuito entregado.

Responsabilidad de RED NACIONAL y recursos asociados al SDCSBL

RED NACIONAL es responsable de proveer el sub-bucle local y su mantenimiento desde el Punto de Conexión Terminal (PCT) hasta la tablilla de remate donde se separan las bandas de frecuencias en el Anexo de Caja de Distribución de RED NACIONAL (incluye los puentes entre la Caja de Distribución y el Anexo de Caja de Distribución) y la acometida del cableado multipar entregado en el pozo donde se entregará el servicio.

Los recursos asociados para que se lleve a cabo la provisión del servicio de SDCSBL son la instalación de Anexo de Caja de Distribución y el cableado multipar, mismo que podrá ser utilizado

por distintos CS, para habilitar las tablillas de remate donde se realiza el puente entre las regletas de la Caja de Distribución de RED NACIONAL y la red del CS.

El Anexo de Caja de Distribución y el cableado multipar son necesarios para la provisión de los servicios de SDCSBL, a través de este Servicio el CS podrá conectar sus elementos de red a la red secundaria de RED NACIONAL.

La instalación del Anexo de Caja de Distribución se llevará a cabo en los mismos términos descritos en el SDTSBL, del mismo modo lo que respecta al pozo en el que se entregará el servicio.

El tipo de mantenimiento a realizar estará en función del elemento del Sub-bucle Local identificado con daño. Por otra parte, las actividades primordiales a seguir son:

1) Ubicación del daño.
2) Cuando el daño se localice en el sub-bucle local:
   a. Identificación de un par de cobre libre en buen estado eléctrico y físico.
   b. Reasignación del SDTSBL al par de cobre libre en buen estado eléctrico y físico y se notifica al CS la nueva posición de la tablilla.
   c. Cuando no exista un par de cobre libre en buen estado eléctrico y físico, RED NACIONAL procederá con la localización del daño para su reparación.
3) Cuando el daño se localice en el par procedente del Usuario Final, el elemento dañado se reparará o será sustituido.
4) Cuando el daño se localice en el cableado multipar que va del Anexo de la Caja de Distribución al pozo donde se entregará el servicio, se reparará el elemento dañado o será sustituido.

Las especificaciones y los fundamentos técnicos de los elementos y materiales a utilizar en la provisión del Anexo de Caja de Distribución son indicadas en el “Anexo de Caja”.

Parámetros e Indicadores de Calidad para Pruebas del Servicio

Resistencia y Capacitancia

En el proceso de aprovisionamiento y en el proceso de reparación de fallas para líneas de cobre, se realiza la medición de los parámetros eléctricos indicados en la tabla siguiente, esto se realiza entre la línea de cobre y tierra.

Parámetro	Medición entre puntos (hilos)	Valor Aceptable
Resistencia de aislamiento	a-b	Mayor a 1 Mohms
	a-tierra	
	b-tierra	
Capacitancia	a-b	52.5 nF/ Km ± 5 %
	a-tierra	64 nF/Km ± 10 %

	b-tierra	64 nF/Km ± 10 %

Valores aceptables de resistencia y capacitancia

Para los casos de servicios de acceso a internet–Infinitum, una vez validado el cobre se realiza la verificación de la sincronía con el equipo de pruebas correspondiente. Misma que consiste en conectar el equipo DSL para constatar que se active la indicación de sincronía DSL.

De lo anterior, se tiene que, si los resultados de las mediciones se encuentran dentro los rangos mostrados, el Servicio opera de forma adecuada, de lo contrario, es posible caracterizar las siguientes fallas:

- Fallas Resistivas (bajo aislamiento)
- Cortos
- Tierras
- Desbalance capacitivo
- Abiertos (discontinuidad parcial o total del hilo)

4.3 Procedimiento para la realización de pruebas de la entrega del SDTBL, SDCBL, SDTSBL, SDCSBL

La prueba de entrega de los Servicios cuyo medio de acceso sea el par de cobre se realiza mediante la medición de los parámetros eléctricos de resistencia de aislamiento y capacitancia y cuyo valor deberá encontrase dentro de los umbrales de aceptación establecidos en la sección de Parámetros e indicadores de calidad.

El técnico debe realizar las diversas pruebas que los equipos de medición empleados por RED NACIONAL permiten (indicar el nombre del equipo y modelo en el momento que se realizan las pruebas).

Cada prueba realizada que implique el uso de un equipo de medición deberá ser ejecutada una vez confirmado el correcto funcionamiento de dicho equipo. Estos equipos deberán contar con su certificado o dictamen de calibración de acuerdo con las disposiciones aplicables.

Metodología

La medición de los parámetros indicados se realizará mediante un técnico quién realizará las mediciones en el domicilio del cliente (PCT) a fin de validar los parámetros eléctricos. Al término de la ejecución se registrarán los valores en el formato de la imagen a continuación, indicando el cumplimiento de acuerdo a la tabla de Parámetros Eléctricos de esta OREDA.

Resistencia AB:	Resistencia AT:	Resistencia BT:	Unidad	Capacitancia AB:	Capacitancia AT:	Capacitancia BT:	Unidad	Distancia	Unidad
1.15	1.19	1.89	Mohms	51.88	63.98	64.6	_nF	1.74	Km

Ejemplo de parámetros para el servicio de voz en cobre

5. Servicio de Desagregación Virtual del Bucle Local (SDVBL)

5.1 Descripción del Servicio

El Servicio de Desagregación Virtual del Bucle Local es aquel mediante el cual RED NACIONAL pone a disposición del CS capacidad de transmisión entre el Usuario Final y un Punto de Interconexión con la red del CS, de tal forma que se permita la provisión de servicios de telecomunicaciones a un Usuario Final que se conecta a la red pública de telecomunicaciones mediante una acometida de RED NACIONAL. El SDVBL será ofrecido de manera que permita al CS disponer del Tráfico de datos bidireccional a través del bucle de fibra óptica, desde el Punto Terminal de Conexión en el sitio del Usuario Final, transportando el Tráfico hasta una Central Telefónica o Instalación Equivalente donde radican los equipos de acceso (OLT) y los equipos de transporte local en donde se realiza la conexión del DFO de RED NACIONAL hasta el DFO del CS para la entrega del servicio.

La instalación y configuración de los equipos de Usuario Final (ONT), así como las actuaciones en el domicilio del cliente necesarias para la activación del Servicio se basarán en las establecidas en la sección “Modem y ONT del Usuario Final para SAIB”, siempre que se respeten las características particulares del SDVBL.

Asimismo, en caso de los ONT, el CS deberá atender lo establecido en el apartado “Autoconfiguración de credenciales de CS” descrito en la presente Oferta.

5.2 Descripción General

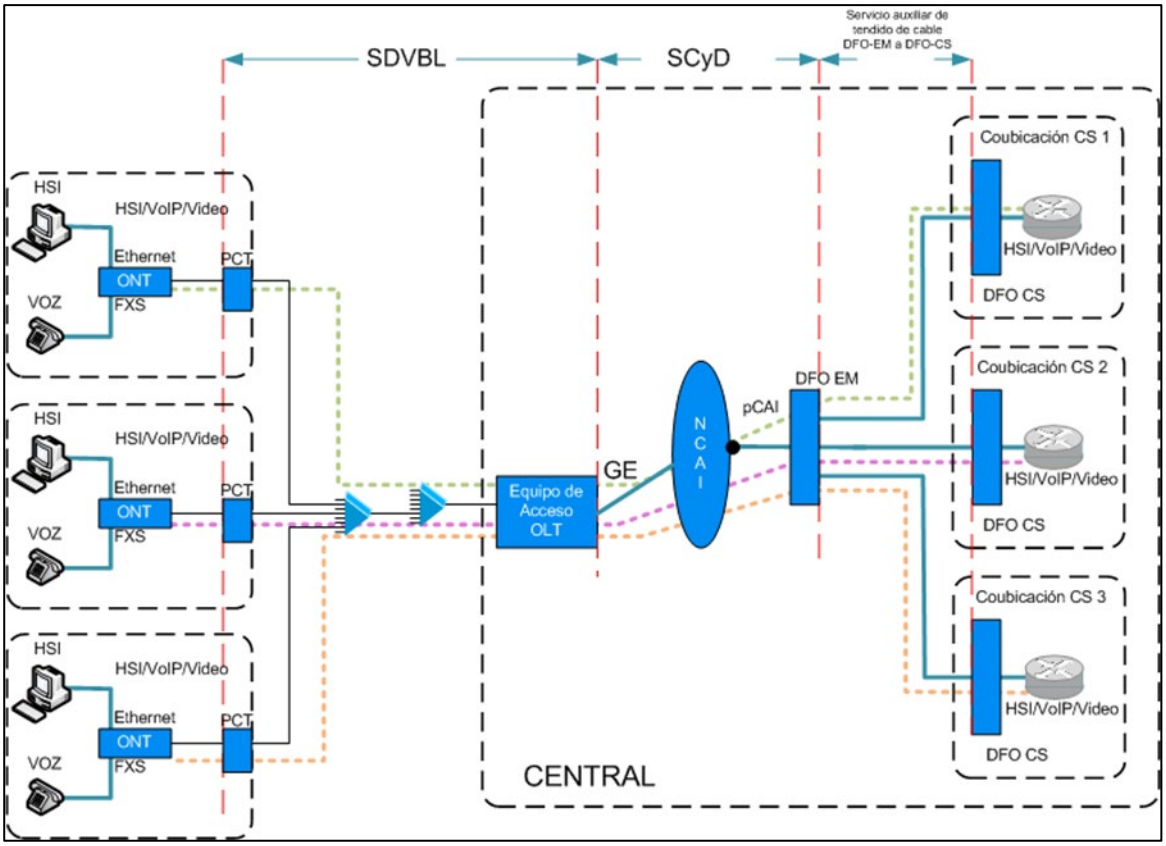
El SDVBL consiste en el intercambio de tráfico Ethernet en Capa 2 de acuerdo con el modelo OSI, en un acceso de banda ancha simétrico, soportando tres clases de servicio para la red de acceso de fibra óptica usando tecnología GPON (topología arborescente) hasta un puerto de red de los equipos Ethernet a nivel local, sin que el CS requiera establecer una conexión física con el Usuario Final.

Dicho Servicio se compone de dos conjuntos de funcionalidades:

El primer conjunto de funcionalidades se relaciona con la conexión al usuario y la componen el transporte de los datos bidireccionales del equipo terminal del usuario, los cuales a través de una ONT son entregados en el Punto de Conexión Terminal (PCT), y transportados mediante fibra óptica hasta la Central Telefónica o Instalación Equivalente donde radican los equipos de acceso (OLT), así como las funciones de interacción entre ambos equipos necesarias para establecer y garantizar dicha transmisión con una calidad definida correspondiente al perfil del servicio.

Lo anterior incluye la recepción y posterior entrega en el puerto Ethernet del equipo de acceso de las señales enviadas por la ONT del usuario de acuerdo con la interfaz de Capa 2.

El segundo conjunto de funcionalidades corresponden a la concentración en sentido ascendente y distribución en el descendente de los flujos de tráfico de datos provenientes de los distintos equipos de los Usuarios Finales que llegan a los diferentes equipos de acceso de RED NACIONAL para su organización en VLAN y su posterior transporte y entrega a nivel de Capa 2 (Ethernet) en un Puerto de Conexión de Acceso Indirecto Local (pCAI-Local), ubicado en el Nodo de Conexión de Acceso Indirecto Local (NCAI-Local), en adelante denominado Servicio de Concentración y Distribución Local (SCyD-Local) como se muestra en el siguiente diagrama de arquitectura:



Arquitectura del SDVBL

El SCyD-Local recibe una señal Ethernet que integra los flujos de datos agregados de cada uno de los usuarios correspondientes de un equipo de acceso, y los agrega en un equipo del mismo NCAI-Local, se entrega una VLAN por cada uno de los equipos de acceso para la entrega del tráfico Ethernet en capa 2 de acuerdo con el modelo OSI, en el mismo SCyD-Local (en una Central Telefónica pueden existir más de un NCAI-Local, dependiendo de la cantidad de equipos de acceso).

Se debe hacer uso del SCyD-Local por lo cual el CS deberá observar los criterios establecidos para la solicitud de los Servicios de acuerdo a la Zona de Cobertura. También el CS podrá utilizar enlaces propios o arrendados para la conducción del tráfico desde el pCAI-Local a otro punto de interés del propio CS.

Para GPON la calificación del bucle no es necesaria puesto que la velocidad configurada es asegurada por las características técnicas de la fibra óptica.

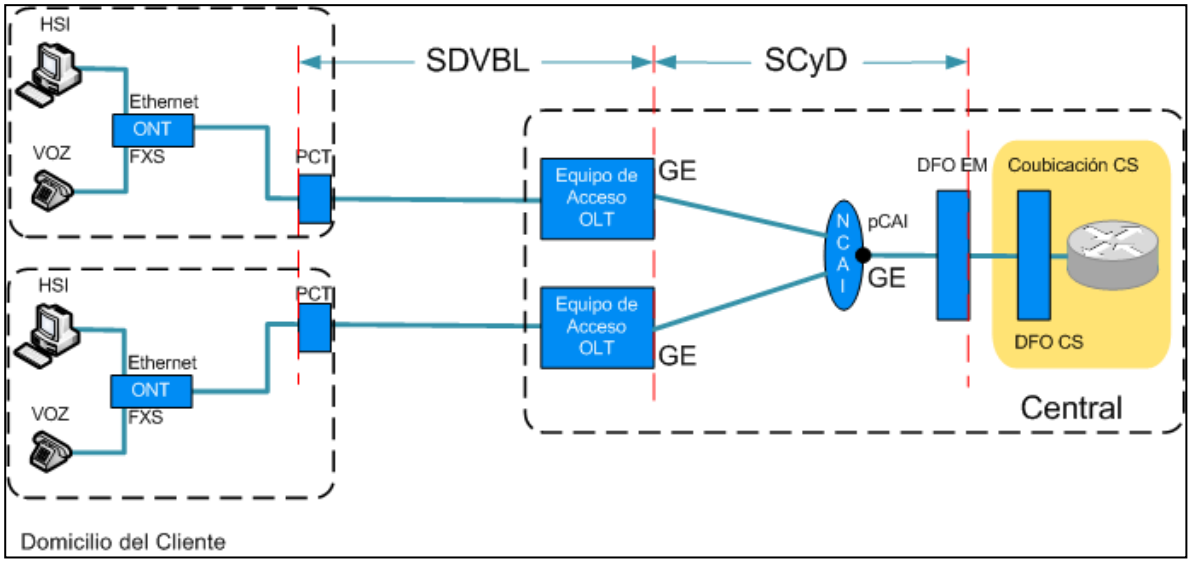
En suma, el SDVBL considera las siguientes características:

- El ancho de banda para SDVBL se establece en el equipo de acceso por medio del perfil máximo disponible configurado para su comercialización, para este caso, se considera el perfil o velocidad de 200 Mbps de descarga y 200 Mbps de subida.
- Interfaces Ethernet de 1 y 10 Gbps para la conexión del CS a través del pCAI-Local, sin contención de tráfico.

- Intercambio de tráfico de Capa 2 Ethernet ascendente (usuario-red) y descendente (red-usuario) a través del pCAI-Local y una VLAN única por CS.

En caso de que el CS esté realizando un proceso de portabilidad, el SDVBL considerará el procedimiento de Cambio de CS cuando el usuario así lo solicite, y el CS será el responsable de configurar los parámetros necesarios en la ONT para proporcionar los servicios al cliente. Una vez que se ha habilitado el Servicio de desagregación, el CS deberá iniciar con el procedimiento de portabilidad (en caso de aplicar), de acuerdo con los plazos regulados de dicho servicio.

5.3 Zonas de cobertura



Zonas de Cobertura

- Para fines de identificación, al equipo Ethernet que se encarga de realizar la agregación y distribución de tráfico de los usuarios de los diferentes CS en una zona de cobertura, se denomina Nodo de Conexión de Acceso Indirecto Local (NCAI-Local), y el puerto físico de interconexión a cada CS se le denomina puerto de Conexión de Acceso Indirecto Local (pCAI-Local), ambos elementos contemplados dentro del Servicio de Concentración y Distribución Local (SCyD-Local).
- Una zona de cobertura está compuesta por todos los Puntos de Conexión Terminal (PCT) en el domicilio de los Usuarios Finales que se encuentren en la zona de influencia de una Central Telefónica, la cual considera, los usuarios físicamente conectados por medio de Fibras Ópticas y dispositivos pasivos (Splitter) a un equipo de acceso OLT y su correspondiente conexión a un NCAI-Local, es decir, concentrados en los equipos de acceso e integrados lógicamente en un mismo NCAI-Local.
- El tráfico de los usuarios del CS puede entregarse en diferentes modalidades, iniciando con el terminado directamente en el NCAI-Local haciendo uso de los Servicios auxiliares que mejor convenga a la condición de coubicación, como son los Servicios de Cableado y Servicios de Enlaces Privados. Para el caso donde la Central Local cuenta con varios

NCAIs-Local, el tráfico proveniente de distintas OLT se entregará en los NCAIs-Local correspondientes.

5.4 Características técnicas de implementación:

A fin de proporcionar el SDVBL, se requiere el cumplimiento de las siguientes premisas esenciales:

- El SDVBL se aplica únicamente a la red FTTH con tecnología xPON y debe convivir con los servicios de acceso de Banda Ancha de clientes de otros CS, en los mismos equipos de la Red de Acceso (OLT) y en los mismos puertos GPON.
- La instalación de la acometida es responsabilidad de RED NACIONAL.
- Dependiendo del servicio, la instalación y configuración de la ONT es responsabilidad de RED NACIONAL o del CS.
- La ONT debe interoperar con las OLT de RED NACIONAL.
- El ancho de banda se establece en el equipo de acceso por medio de un perfil predefinido de 200 Mbps de descarga y 200 Mbps de subida.
- El SDVBL está basado en tres clases de servicios:
    1. Servicio “Clase 0” con marcaje de tráfico P-Bit=0 (cero).
    2. Servicio “Clase 3” con marcaje de tráfico P-Bit=3 (tres).
    3. Servicio “Clase 5” con marcaje de tráfico P-Bit=5 (cinco).
- La ODN (Red de Distribución Óptica, por sus siglas en inglés), está compuesta por cables de fibra óptica y dos niveles de división óptica (*splitter*) con relación de 1:8 cada uno, los cuales están conectados de manera fija, lo que permite atender hasta 64 usuarios.
- La entrega del tráfico del SDVBL se realiza a partir de los equipos instalados al interior de la Central Telefónica local correspondiente (NCAI-Local).
- Para entregar el tráfico transportado al CS se hace uso del Servicio auxiliar de Cableado DFO-RED NACIONAL a DFO-CS, así como de una coubicación.
- Si el tráfico se requiere entregar en un punto diferente a los acordados se podrán contratar los servicios de enlaces dedicados.
- El pCAI-Local se ubica del lado de RED NACIONAL y concentra el tráfico procedente de varios SDVBL pertenecientes al mismo CS en la zona de cobertura del NCAI-Local correspondiente.
- El SDVBL se entrega únicamente en su zona de cobertura y comprende el SCyD-Local.

5.5 Alcances del Servicio

La responsabilidad de RED NACIONAL abarca desde el PCT pasando por el Equipo OLT y desde el Equipo OLT al Servicio de Concentración y Distribución Local (SCyD-Local) hasta el p-CAI Local. La instalación de las ONT se puede hacer de dos maneras:

1. Cuando RED NACIONAL proporciona la ONT, RED NACIONAL es la responsable de la instalación y configuración del equipo (ONT), ya sea en el caso de clientes migrados o nuevas contrataciones asegurando la compatibilidad de dicha ONT con el equipo OLT correspondiente del lado de la Central Telefónica.
2. Cuando el CS adquiere la ONT a través de un tercero, el CS es el responsable de instalar y configurar el nuevo equipo (ONT), para el caso de clientes migrados, en este caso es necesario que el CS se asegure de instalar una ONT que corresponda al mismo fabricante de la OLT instalada en la Central e interopere con las OLT de RED NACIONAL, lo anterior debido a que actualmente no existe convivencia de OLT con ONT de diferentes proveedores.

Para lo anterior, se pone a disposición de los CS el Servicio de Interoperabilidad de ONT. Para los dos casos mencionados anteriormente el aprovisionamiento del SDVBL es responsabilidad de RED NACIONAL.

El CS puede solicitar las ONT a RED NACIONAL quien ofrece modelos blancos sin logotipos o identificadores, de las marcas con las que tenga convenio activo al momento de la compra.

La cantidad de ONT en esta modalidad se asegura siempre y cuando el CS haya entregado el pronóstico de utilización de dichas ONT, en caso contrario, la cantidad de ONT está sujeta a las existencias en ese momento, es decir, se aplican los criterios marcados en la OREDA para la adquisición de ONT.

Para el caso de las ONT blancas el CS puede, desde la solicitud de alta de los Servicios, requerir a RED NACIONAL que las ONT sean entregadas, instaladas, configuradas y activadas en el domicilio del cliente final del CS.

Es responsabilidad del CS:

- La relación con el cliente final.
- Los Servicios que se proporcionen a través de SDVBL.
- La definición de los parámetros para los Servicios en la ONT, así como la configuración de dichos parámetros cuando el CS realiza la instalación de la ONT.
- La instalación de la ONT, en caso de que no solicite la instalación por parte de RED NACIONAL.

5.6 Perfil de Conexión de Usuario

Para el SDVBL se considera un único perfil o velocidad máxima de 200 Mbps de bajada con 200 Mbps de subida a partir del cual los operadores podrán configurar sus servicios como se señala a continuación:

Servicio “Clase 0” P-Bit=0 (cero)		Servicio “Clase 3” P-Bit=3 (tres)		Servicio “Clase 5” P-Bit=5 (cinco)	
Velocidad nominal de bajada (Mbps)	Velocidad nominal de subida (Mbps)	Velocidad nominal de bajada (Mbps)	Velocidad nominal de subida (Mbps)	Velocidad nominal de bajada (Mbps)	Velocidad nominal de subida (Mbps)

Servicio "Clase 0" P-Bit=0 (cero)		Servicio "Clase 3" P-Bit=3 (tres)		Servicio "Clase 5" P-Bit=5 (cinco)	
200	200	50	50	10	10

El tráfico de cada clase de servicio se ajustará a su respectivo ancho de banda, de acuerdo con el criterio de utilización de ancho de banda por calidad de servicio.

Parámetros de calidad para cada clase de servicio

A continuación, se establecen valores cuantitativos de los parámetros de calidad del tráfico:

Clase de Servicio	Valor máximo de pérdida de tramas GPON	Retardo medio unidireccional GPON	Variación de retardo (percentil 95%) GPON
Servicio "Clase 0" P-Bit=0 (cero)	0.6%	-	-
Servicio "Clase 3" P-Bit=3 (tres)	0.02%	50 ms	40 ms
Servicio "Clase 5" P-Bit=5 (cinco)	0.01%	30 ms	8 ms

Parámetros basados en la recomendación Y.1564 de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

Tamaño máximo de trama (MTU) Ethernet de 1518 bytes en el pCAI-Local.
Valores y parámetros ópticos para accesos GPON:

Parámetro	Valor Aceptable de potencia
Potencia óptica	Mayor a -27 dBm Menor a -15 dBm

6. Procedimientos de Contratación, Plazos de Entrega y Parámetros de Calidad para SAIB, SDTBL, SDCBL, SDTSBL, SDCSBL y SDVBL

6.1 Procedimientos de contratación, modificación y baja

Queda establecido que, mediante el envío de la solicitud, el CS consiente en efectuar el pago por las actividades a realizar, así como por los elementos de cobro que conforman el servicio, en el momento que se indique en el procedimiento. Asimismo, si el CS rechaza el Servicio o decide no continuar con el procedimiento, deberá liquidar el monto generado por las actividades realizadas hasta el momento que decidió terminar el procedimiento (si la solicitud es cancelada con al menos tres días de anticipación a la programación de la habilitación, no aplicará cobro alguno).

Procedimiento de contratación y entrega (Alta)

El objetivo y alcance de este procedimiento es definir los pasos y actividades a desarrollar por parte de RED NACIONAL y del CS, a fin de realizar la contratación y entrega de los Servicios. Las fases en que se divide este procedimiento son: **(i)** Envío, validación y Análisis de Factibilidad Técnica de la solicitud a fin de que a través del SEG/SIPO sea verificado que el CS ingresó los datos correctos y que la red de RED NACIONAL cuenta con los elementos para brindar el Servicio solicitado; y **(ii)** Habilitación y aprovisionamiento del Servicio solicitado, que detonará los procesos de pruebas de entrega y facturación.

Etapa	Descripción
Envío, Validación y Factibilidad Técnica de la solicitud	El CS deberá presentar sus solicitudes a través del SEG/SIPO, realizando en línea la validación y el análisis de Factibilidad Técnica del domicilio requerido (podrá capturarlas de forma individual o masiva), determinando si existen los recursos técnicos y facilidades para habilitar los Servicios solicitadosy seleccionando la siguiente información, según el Servicio solicitado: <u>Para SAIB y/o SDVBL:</u> • La modalidad de SAIB a contratar[16]. • Módem/ONT, según corresponda, provisto por RED NACIONAL (blanco) ▪ Técnico • Módem/ONT*, según corresponda, provisto por CS * El modem/ONT deberá estar en el domicilio del usuario el día de la instalación No existe el escenario de reutilización de módem/ONT, es decir, equipos existentes. RED Nacional confirmará al CS, marca y modelo de la OLT. Por su parte el CS en caso de instalación de la ONT por RED NACIONAL le comunicará los parámetros de configuración que correspondan. Para <u>SDTBL, SDCBL, SDTSBL, SDCSBL:</u> Como parte de la información necesaria para el Análisis de Factibilidad Técnica RED NACIONAL deberá mostrar en el SEG/SIPO los parámetros de configuración

[16] La modalidad de SAIB a contratar se encuentra definida por las características del nivel de agregación (local, regional o nacional) así como por la calidad de tráfico a contratar (a. P-bit= 0, b. P-bits= 0, 5, c.P-bit= 1 o d. P-bits= 1, 2 y 5).

Etapa	Descripción
	espectral. En el caso de los Servicios sobre cobre la factibilidad técnica también considerará verificar que se cumpla con el PGE. <u>A continuación para todos los Servicios (SAIB, SDTBL, SDCBL, SDTSBL, SDCSBL, SDVBL) se deberá:</u> - Seleccionar programación de cita con alguna de las siguientes opciones para la atención del Servicio en el procedimiento de citas para la instalación del servicio: - Fecha y rango horario. - Fecha y hora especifica. - Seleccionar quién proporcionará el cableado interior en el domicilio del Usuario Final: • RED NACIONAL • CS Una vez enviada la solicitud el SEG/SIPO asignará de forma automática un Folio y la confirmación de la fecha de habilitación del Servicio de acuerdo a lo seleccionado por el CS. Para el caso de cliente nuevo sin domicilio registrado en la base de datos, el SEG/SIPO permitirá concluir con el procedimiento de Alta como Usuario Nuevo, asimismo se registrará el domicilio en la base de datos en un plazo máximo de 48 horas. En caso de no existir facilidades de acuerdo con lo previsto en el apartado de Recursos de red de esta OREDA, a través del SEG/SIPO RED NACIONAL notificará al CS la justificación correspondiente. El CS podrá solicitar el Trabajo Especial aplicando el procedimiento correspondiente de esta OREDA.
Habilitación y aprovisionamiento del Servicio	RED NACIONAL llevará a cabo las actuaciones necesarias para habilitar la acometida o el servicio[17] el día confirmado por el CS en el plazo establecido para tal efecto en la sección de Plazos de la presente OREDA. Para SAIB y SDVBL se requiere la habilitación presencial de RED NACIONAL y el CS en el domicilio del cliente.

[17] El CS deberá proporcionar un número de contacto para responder dudas sobre la ubicación de los domicilios.

Etapa	Descripción
	A continuación, para todos los Servicios (SAIB, SDTBL, SDCBL, SDTSBL, SDCSBL, SDVBL) se habilitará el Servicio en función de lo siguiente: • **Acometida Existente** (servicios activos) Se probará y en caso de ser posible, se reutilizará. • **Sin Acometida** o Si existen recursos de red que pudieran ser utilizados, se probará la acometida y se reemplazará en caso de ser necesario o se instalará la nueva acometida. • **Cableado Interior.** Se instalará sólo si fue solicitado por el CS En caso de que se requiera la instalación de un módem/ONT: • El CS deberá conectar el módem/ONT al PCT. RED NACIONAL se encargará de instalar la ONT. • El CS llamará al 800-4040735 opción 1 en el que proporcionará el número de serie del módem y el número de línea/suscriptor, para la activación y sincronía en la red de RED NACIONAL. Para el caso de la ONT suministrará los datos requeridos de la ONT.
Una vez instalado el servicio.	RED NACIONAL notifica vía SEG/SIPO la instalación exitosa.

Etapa	Descripción
Pruebas de Aceptación del Servicio	Una vez habilitado el Servicio que corresponda, RED NACIONAL realizará las pruebas de entrega para validar que el Servicio ha sido instalado y habilitado de conformidad, los resultados serán almacenados en el SEG/SIPO, para que el CS pueda consultarlos. Para el caso de SAIB, RED NACIONAL realizará el acompañamiento para realizar pruebas conjuntas con el CS en la entrega del primer SAIB contratado para cada nuevo puerto de SCyD. Para el SAIB, RED NACIONAL no podrá dar por liquidado el servicio si el cliente no tiene el servicio, independientemente de si se instaló o no. Para el caso de SDTBL, SDCBL, SDTSBL, SDCSBL el CS tendrá un tiempo máximo de 30 minutos una vez notificada la ejecución del puente y deberá comunicarse al 800 4040 735 opción 1 para asegurarse que el Servicio está operando de manera correcta o reportar cualquier anomalía, de lo contrario se entenderá que el Servicio está operando correctamente. Los plazos máximos para la activación del Servicio por parte de RED NACIONAL están sujetos a los establecidos en la sección de Parámetros e indicadores de Calidad
Facturación	Al corte del mes se realizará la facturación aplicable al Servicio: • Se incluirán los gastos de instalación y/o habilitación y de la renta mensual correspondiente de acuerdo con los precios establecidos en el anexo de Tarifas correspondiente de esta OREDA. • El CS contará con la posibilidad de solicitar ajustes o aclaraciones respecto a los conceptos y Servicios incluidos en su factura.

Notas:El CS deberá tomar en cuenta que no existe el esquema de rentas parciales sino sólo de rentas mensuales, por lo que no será posible realizar cobros parciales de los Servicios.

La configuración del módem/ONT, cuando aplique, y la provisión de los servicios de datos, son responsabilidad del CS. A tal efecto y cuando RED NACIONAL sea la encargada de la instalación de la ONT el CS le suministrará los parámetros de configuración que correspondan.

Asimismo, se debe considerar que el cambio de CS deberá ser transparente para el usuario final, es decir, en caso de afectación del Servicio deberá considerar como máximo un plazo de 30 minutos por lo que respecta a hechos imputables a RED NACIONAL, la información respecto a la entrega del Servicio incluido si hubo o no afectación y el tiempo de la misma deberá quedar

respaldada en el SEG/SIPO. Será responsabilidad del nuevo CS el cambio de módem/ONT en los términos de la presente oferta.

Para garantizar la continuidad del servicio telefónico, cuando así aplique, el CS deberá otorgar un número telefónico en el que desee recibir el Servicio al momento de la desagregación efectiva. Una vez que sea habilitado el Servicio de desagregación, el CS deberá iniciar con el procedimiento de portabilidad (en caso de aplicar), de acuerdo con los plazos establecidos para dicho servicio. Para que el Usuario Final pueda portar su número telefónico se deberá prever la obtención del NIP con antelación a la realización del puente, así como que éste no caduque de acuerdo a las Reglas de Portabilidad vigentes.

Citas para la instalación de Servicios:
Este procedimiento indica la forma en la que se agendarán las citas para atender Servicios que requieran la presencia de un técnico de RED NACIONAL en el domicilio del Usuario Final.

Actividad	Descripción
Programación de visita	RED NACIONAL desplegará un calendario con alguna de las siguientes opciones para la atención del Servicio en el procedimiento de citas para la instalación del servicio con las fechas, horarios y rangos de horario disponibles para la instalación una vez confirmada la Factibilidad Técnica, únicamente se tendrá la posibilidad de variar la hora de llegada en un rango de 120 minutos. - Fecha y rango horario. - Fecha y hora especifica. En caso de seleccionar las citas por Fecha y hora especifica, se considera que aplica como excepción a regla de FIFO. A efectos de asegurar la instalación se deberá establecer una comunicación entre los controladores (o “dispatchers”, como comúnmente se les denomina entre los operadores) de ambas partes (CS y RED NACIONAL) para orientar a los técnicos durante todo el proceso de instalación. Ver procedimiento de comunicación entre los dispatchers.
Confirmación de visita	El CS confirma fecha y horario o rango de horario proporcionados por RED NACIONAL en el SEG/SIPO o sugiere un nuevo horario y/o fecha para la instalación.
Reprogramación de visita	El CS contará con un plazo de 30 días naturales para agendar y reprogramar la instalación a partir de la

Actividad	Descripción
	primera cita acordada para lo cual deberá dar aviso a RED NACIONAL conforme a lo siguiente: • Si el aviso se realiza con al menos 36 horas de anticipación se reagendará sin cargo al CS. • Si el aviso se realiza el día previo al de instalación se reagendará y se procederá con un cargo del 50% de la Visita en falso. • Si el aviso se realiza el mismo día de la instalación o no se encuentra al cliente se reagendará y procederá con el cargo por Visita en falso. Si el Servicio se instala el día acordado, no se requerirá reagendación, ni aplicará penalización por visita en falso.
Visita en falso	**Atribuible a CS o Usuario Final**. En caso de que RED NACIONAL se presente en el domicilio del Usuario Final y no sea factible probar la acometida y habilitar el Servicio por razones asociadas al usuario o al CS, RED NACIONAL desde el sitio (fuera del domicilio) contactará al CS para informar que el usuario no lo atendió o no se encontró en el domicilio, RED NACIONAL esperará al menos 30 minutos para realizar la prueba y habilitar el servicio, el CS tendrá ese tiempo para solucionar la situación con su usuario. Si durante este periodo no fue posible ejecutar la prueba de la acometida y habilitación del servicio, el CS deberá: • Pagar la penalización correspondiente señalada en el Anexo “B”. Además, en un plazo máximo de 48 horas deberá indicar alguna de las siguientes acciones: • Indicar si desea realizar la reprogramación de la prueba y habilitación del servicio. • Cancelar la solicitud en caso de que desee rechazar el servicio. **Atribuible a RED NACIONAL.** Si no se presenta su técnico o debido a que por causas atribuibles a RED NACIONAL no fue posible realizar la prueba de la acometida y habilitación del servicio, se informará al CS a través del SEG/SIPO la justificación de los motivos descritos en el apartado 1 de esta OREDA, y RED NACIONAL deberá: • Pagar la penalización correspondiente señalada en el Anexo “B”. Además, deberá realizar alguna de las siguientes acciones:

Actividad	Descripción
	• Otorgar un plazo máximo de 48 horas, plazo en el cual el CS deberá indicar una nueva fecha para concluir la habilitación del servicio o cancelar la solicitud en caso de que desee rechazar el servicio. • Declarar la no factibilidad técnica del servicio. **Límite de Reprogramación.** Si no fue posible la instalación de la acometida y/o el Servicio durante los 30 días naturales a partir de la primera fecha programada de instalación por razones asociadas al usuario, el CS deberá: • Reingresar la solicitud en caso de que desee programar nuevamente la instalación. • Cancelar la solicitud en caso de que desee rechazar el servicio. En caso de visita en falso se registrarán en el SEG/SIPO las causas y evidencias, así como a quien fue atribuible.

Nota: el registro, modificación y confirmación de fechas y horarios de atención se hará a través del SEG/SIPO.

Procedimiento de comunicación entre los dispatchers

Actividad	Descripción
Durante la visita.	El técnico de RED NACIONAL se presentará a la hora acordada en el sitio de instalación. • Si el técnico de RED NACIONAL se presenta a tiempo, el técnico procede con la instalación del servicio. • Si a los 45 minutos posteriores de la hora acordada el técnico de RED NACIONAL no se presenta en el sitio de instalación, el CS se podrá comunicar a través de la línea indicada por RED NACIONAL con los dispatchers notificando que no se ha presentado el técnico.
Comunicación entre dispatchers.	El área de atención a CS de RED NACIONAL, realizará las gestiones necesarias para llevar a cabo la instalación del Servicio el mismo día. Dentro de los siguientes 15 minutos, RED NACIONAL realiza las gestiones internas para la instalación del Servicio el mismo día.

Actividad	Descripción
	RED NACIONAL dará respuesta al CS a través del número telefónico indicado por el CS para coordinar la hora de llegada del técnico de RED NACIONAL.
Aceptación de la reprogramación de hora de instalación.	**Si el CS acepta la nueva hora de instalación**, el técnico de RED NACIONAL se presentará a la nueva hora acordada y procederá con la instalación del servicio. Posteriormente debe notificar vía SEG como Instalación exitosa. **Si el CS no acepta la hora propuesta por RED NACIONAL** se reagendará la instalación bajo común acuerdo del CS y RED NACIONAL y se notificará la nueva fecha y hora en el módulo de reagendaciones del SEG/SIPO y se retoma el proceso de instalación.

Procedimiento de modificación de perfil y/o cambio de calidad de SAIB

El objetivo y alcance de este procedimiento es definir los pasos y actividades a desarrollar por parte de RED NACIONAL y del CS, a fin de realizar la modificación de los perfiles y/o de calidad del SAIB a petición del CS; las fases en que se divide este procedimiento son: **(i)** Envío, validación y Análisis de Factibilidad técnica de la solicitud a fin de que a través del SEG/SIPO el CS pueda verificar que el perfil y/o calidad solicitado es compatible con la modificación del bucle requerido; y **(ii)** Habilitación y aprovisionamiento del Servicio con la modificación solicitada, que detonará los procesos de pruebas de entrega y facturación.

Etapa	Descripción
Envío, Validación y Factibilidad Técnica de la solicitud	El CS deberá presentar sus solicitudes a través del SEG/SIPO, realizando en línea la validación y el análisis de Factibilidad Técnica de la modificación (podrá capturarlas de forma individual o masiva), determinando si existen los recursos técnicos y facilidades para ejecutar los cambios solicitados, especificando el NIS de Referencia del Servicio a modificar: • Seleccionar nuevo perfil de datos y/o calidad. Una vez enviada la solicitud el SEG/SIPO asignará de forma automática un folio.
Habilitación y aprovisionamiento del Servicio	RED NACIONAL llevará a cabo las actividades necesarias para modificar el Servicio en el plazo establecido para tal efecto en la sección de Plazos de este Servicio en la presente OREDA. En caso de requerirse el cambio de acometida por cambio de tecnología para poder alcanzar la velocidad solicitada por el CS, se habilitará el Servicio en el plazo establecido en la sección de Plazos de este Servicio en la presente OREDA.

Etapa	Descripción
Pruebas de Aceptación del Servicio	Una vez ejecutado el cambio, se llevarán a cabo las pruebas correspondientes para validar que el Servicio ha sido habilitado de conformidad con lo requerido por el CS[18], así como en caso de que se haya requerido cambio de tecnología. En caso de cambios administrativos, el CS podrá reportar en cualquier momento si se presenta una incidencia relacionada con la modificación solicitada. Los resultados de las pruebas realizadas se registrarán en el SEG para su consulta por el CS.
Facturación	Al corte del mes se realizará la facturación aplicable al servicio: • Se incluirán los gastos del cambio y la renta mensual correspondiente. • El CS contará con la posibilidad de solicitar ajustes o aclaraciones respecto a los conceptos y Servicios incluidos en su factura.

Procedimiento de baja

El objetivo y alcance de este procedimiento es definir los pasos y actividades a desarrollar por parte de RED NACIONAL y del CS, a fin de realizar la baja de los Servicios; las fases en que se divide este procedimiento son: **(i)** Envío y validación de la solicitud para que el CS manifieste su intención de dar de baja Servicios, verificando a través del SEG/SIPO que la solicitud cuenta con todos los elementos; y **(ii)** Baja del(los) servicio(s) y de la facturación correspondiente.

Etapa	Descripción
Envío y Validación de la solicitud	El CS deberá presentar sus solicitudes a través del SEG/SIPO (podrá capturarlas de forma individual o masiva), validando en línea el NIS de Referencia del Servicio en operación. Una vez validados los campos correspondientes en el SEG/SIPO, se asignará de forma automática el folio de seguimiento.
Ejecución de baja	Una vez asignado el folio RED NACIONAL procederá a dar de baja el Servicio en el plazo establecido para tal efecto en la sección de Plazos de este Servicio en la presente OREDA, así como la facturación asociada a partir de la solicitud.

Nota: El CS deberá tomar en cuenta que no existe el esquema de rentas parciales únicamente el de rentas mensuales, por lo que no será posible realizar cobros parciales de los Servicios.

Procedimiento de cancelación de solicitud de habilitación en proceso de implementación

[18] No aplica para cambios de perfil sin cambio de tecnología.

El objetivo y alcance de este procedimiento aplica para los casos en que el CS hubiera solicitado una habilitación o un cambio de domicilio y decide cancelarlo antes de que se hubiera concluido el movimiento solicitado; las fases en que se divide este procedimiento son: **(i)** Solicitud para que el CS manifieste su intención de cancelar el Servicio previamente solicitado, y la validación a través del SEG/SIPO que la solicitud cuenta con todos los elementos; y **(ii)** Cancelación del (los) servicio(s).

Etapa	Descripción
Envío y Validación de solicitud	El CS deberá ingresar la solicitud a través del SEG/SIPO indicando el NIS de Referencia del Servicio que desea cancelar. Una vez validados los campos correspondientes en el SEG/SIPO, se asignará de forma automática el folio de seguimiento.
Cancelación del (los) Servicio (s)	Se cancela el seguimiento a la solicitud, no aplicará cobro alguno si la notificación de cancelación se hace con un mínimo de tres días hábiles de anticipación a la fecha confirmada de la habilitación del servicio.

Procedimiento de Cambio de modalidad de Desagregación

En caso de que el CS requiera modificaciones para cambiar a un Servicio distinto de desagregación, deberá presentar su solicitud en el formato correspondiente al nuevo Servicio solicitado y el formato de baja del Servicio existente. La factibilidad del cambio de modalidad dependerá de que se cumplan las condiciones para ofrecer el Servicio de destino y la habilitación del Servicio de destino se llevará a cabo como está establecido en los procedimientos respectivos materia de esta Oferta. Asimismo, se debe considerar que el cambio de desagregación de una modalidad a otra deberá ser transparente para el usuario final, es decir, en caso de afectación del Servicio deberá considerarse como máximo un plazo de 30 minutos por lo que respecta a hechos imputables a RED NACIONAL, la información respecto a la entrega del Servicio incluido si hubo o no afectación y el tiempo de la misma deberá quedar respaldada en el SEG/SIPO.

Procedimiento de Cambio de Domicilio

Aplican los movimientos de baja y alta del Servicio conforme a los procedimientos correspondientes y dicho cambio será atendido conforme las políticas actuales de los Servicios.

Procedimiento de Cambio de CS

En caso de que, con motivo de un procedimiento de portabilidad, el CS (receptor) requiera un servicio activo provisto por otro CS (donador) a través de la red de RED NACIONAL, el CS deberá presentar su solicitud en el SEG/SIPO, cuya factibilidad dependerá de que el CS (receptor) cuente con la cobertura necesaria contratada para poder aprovisionar el servicio.

6.2 Plazos de Entrega

- Validación de la solicitud junto con validación de la factibilidad en máximo un día natural.

- Entrega del Servicio (habilitación) con o sin acometida: máximo seis días hábiles que se contabilizarán a partir de la solicitud del Servicio con el módem/ONT blanco que el CS provea.
- Entrega del Servicio (habilitación) con o sin acometida: máximo ocho días hábiles que se contabilizarán a partir de la solicitud del Servicio en el que RED NACIONAL deba entregar algún equipo a solicitud del CS.
- Entrega del Servicio Local, Regional o Nacional para cambio de velocidad sin cambio de tecnología o cambio de calidad: máximo tres días hábiles.
- Entrega del Servicio para cambio de velocidad con cambio de tecnología: máximo ocho días hábiles.
- Entrega de Servicio por cambio de modalidad: máximo 6 días hábiles que se contabilizaran a partir de la solicitud del Servicio con el módem/ONT Blanco que el CS provea.
- Entrega de Servicio por cambio de modalidad: máximo 6 días hábiles que se contabilizaran a partir de la solicitud del Servicio en el que RED NACIONAL deba entregar algún equipo a solicitud del CS.
- Baja del Servicio: máximo un día hábil.

6.3 Parámetros e indicadores de calidad

En esta sección se muestran los parámetros e indicadores de calidad referentes a la provisión, continuidad y atención de fallas de los servicios SAIB, SDTBL, SDCBL, SDTSBL, SDCSBL y SDVBL. Estos parámetros e indicadores se medirán con una periodicidad trimestral por cada uno de los CS.

Parámetros e Indicadores para la Provisión del Servicio

En lo referente a la provisión de los Servicios (validación de la solicitud, verificación de factibilidad y habilitación), se tienen los siguientes indicadores:

- Validación de la solicitud junto con validación de la factibilidad: 95% de las solicitudes en máximo un día natural. El 5% restante validada en un máximo de dos días naturales a partir de la solicitud.
- Habilitación con el módem/ONT blanco provisto por el CS en tiempo, con o sin acometida: 90% en un máximo de seis días hábiles. El 10% restante en un máximo de ocho días hábiles a partir de la solicitud.
- Habilitación con entrega de módem/ONT por parte de RED NACIONAL en tiempo, con o sin acometida: 90% en un máximo de ocho días hábiles. El 10% restante en un máximo de diez días hábiles a partir de la solicitud.

Para el caso de SDTBL, SDCBL, SDTSBL, SDCSBL, se deberá considerar el siguiente escenario, en caso de que el CS haya entregado pronóstico:[19]

- Habilitación en tiempo, sin entrega de equipo: 95% en un máximo de seis días hábiles. El 5% restante validada en un máximo de ocho días hábiles.
- Habilitación en tiempo, con entrega de equipo: 95% en un máximo de ocho días hábiles. El 5% restante validada en un máximo de diez días hábiles.

Metodología

Para realizar la medición de los indicadores presentados, se descontarán los plazos de entrega señalados en la sección "Plazos de Entrega" de este documento de los días totales utilizados para la realización de dicha actividad, considerando como inicio del proceso el día en que se solicitó el Servicio por parte del CS.

El horario de atención es 24 horas, sin embargo, para realizar las mediciones de estos indicadores, se considerarán las solicitudes ingresadas en un horario hábil de lunes a viernes de 9:00 a 17:00 horas, así como sábados en un horario de 9:00 a 14:00 hrs. Aquellos que se reciban después de estos horarios y los del sábado, se contabilizarán para el día hábil siguiente.

Parámetros para Reparación de Fallas

En cuanto a los parámetros de calidad asociados a la reparación de fallas, se tiene el siguiente alcance:

Total de reparaciones atendidas por CS:

- Dentro del día hábil siguiente a la recepción de la queja, del total de reportes levantados por CS. Objetivo 85 %.
- Dentro de los tres días hábiles siguientes a la recepción de la queja, del total de reportes levantados por CS. Objetivo 95%.
- El plazo para la reparación de fallas para el 5% de reportes restante será establecido de mutuo acuerdo entre el CS y RED NACIONAL; este acuerdo del plazo fijado deberá ser reflejado en el SEG/SIPO, incluyendo a ambas partes, tanto a RED NACIONAL como al CS que reporte la falla. El mutuo acuerdo deberá realizarse dentro de los cinco días hábiles a partir del reporte de la falla, considerando que no se pudo atender dentro de los primeros tres días hábiles para contabilizarse dentro del 95% del parámetro de calidad. De no llegar a un mutuo acuerdo para el plazo de reparación de la falla, se considerará un plazo de 20 días hábiles, plazo después del cual se considerará como incumplimiento a la reparación de la falla por parte de RED NACIONAL.

[19] Salvo casos fortuitos, causas de fuerza mayor o cualquier otra causa no imputable a RED NACIONAL.

Para realizar las mediciones de estos indicadores, se considerarán los reportes de queja levantados por CS en un horario de 9:00 a 17:00 horas de lunes a viernes, aquellos que se reciban después de ese horario, se contabilizarán para el día hábil siguiente.

El indicador "Tiempo de Resolución" se refiere al tiempo transcurrido desde la apertura por el CS de una reclamación hasta que la reclamación ha sido resuelta satisfactoriamente (incluye la aceptación, por parte del mismo y el cierre de la incidencia).

Metodología

Los indicadores de reparación de fallas se calculan de la siguiente forma, y se mide para reparaciones en uno, tres y diez días hábiles posteriores a la recepción de la queja:

Reparación de fallas: porcentaje de las fallas reportadas por CS, que son atendidas dentro del plazo a medir (uno, tres, diez días hábiles siguientes a la recepción de la queja), durante el trimestre.

$$\textit{Reparación de Fallas por CS} = \frac{Fallas\ efectivas\ reparadas\ en\ el\ plazo\ a\ medir\ en\ días\ hábiles}{Fallas\ Efectivas}\ x\ 100$$

Donde:
Fallas efectivas reparadas por CS en el plazo a medir (días hábiles) = Es la cantidad de fallas reparadas por CSdentro del plazo que interesa medir, en este caso serán uno, tres y diez días hábiles siguientes a la recepción de la queja. En esta variable se eliminan las quejas debidas a fallas provocadas por fenómenos no previsibles o de fuerza mayor, además de las fallas en la red bajo responsabilidad del cliente o de terceros.

Fallas Efectivas = Cantidad de reportes de fallas recibidos por CS excepto las quejas debidas a fallas provocadas por fenómenos no previsibles o de fuerza mayor, además de las fallas en la red bajo responsabilidad del cliente o de terceros.

Indicador para Disponibilidad

El indicador de disponibilidad establece el porcentaje del tiempo durante el cual el Servicio se encuentra en operación normal respecto del tiempo total de medición. La meta de cumplimiento de este indicador es del 99.5% al trimestre, siempre que no se contrapongan a los parámetros de reparación de fallas.

Metodología

El indicador se calcula por cada CS, considerando las Horas Totales menos el Tiempo Fuera de Servicio, de la referencia reportada, entre el período de medición:

$$\textit{Disponibilidad} = \frac{(\textit{Horas Totales}) - (\textit{Tiempo Fuera de Servicio})}{(\textit{Horas Totales})} \times 100$$

Donde:

Las Horas Totales son equivalentes al período de medición de las líneas o Servicios contratados y los Tiempos Fuera de Servicio que deben computarse son tanto las horas originadas por mantenimiento programado como el no programado.

7. Servicio de Desagregación Total de Fibra Óptica (SDTFO)

Por medio del siguiente Servicio el CS podrá acceder al bucle de fibra óptica de RED NACIONAL en su modalidad punto a punto.

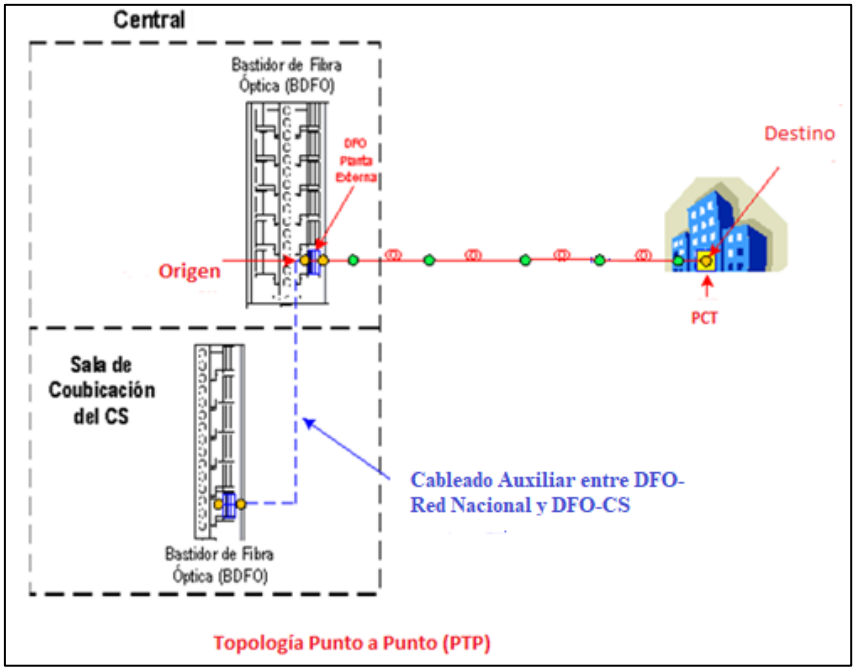
Descripción del servicio

El Servicio de desagregación física de fibra óptica obscura es aquel mediante el cual RED NACIONAL pone a disposición del CS la fibra óptica de su red local de fibra óptica bajo una configuración punto a punto, de tal forma que se permita la provisión de servicios de telecomunicaciones a los Usuarios Finales que se conectan a la red pública de telecomunicaciones de RED NACIONAL.

El acceso físico será ofrecido por RED NACIONAL de manera que permita al CS disponer de la fibra óptica en configuración punto a punto, desde el PCT o equipo en el sitio del Usuario Final, hasta la Central Telefónica o Instalación Equivalente desde la cual se tenga acceso a la línea de fibra óptica.

Los CS pueden establecer el acceso terminando las secciones de fibra óptica a través de:

1. La interconexión con sus propias fibras alimentadoras en el DFO;
2. La instalación de sus propios DFOs y Divisores de Señal en las Coubicaciones;
3. La instalación de sus propios equipos (OLT y *switch* de transporte) en las Coubicaciones;



Servicio de Desagregación Total de Fibra Óptica

RED NACIONAL pondrá a disposición de los CS en el SEG/SIPO toda información sobre los estándares, disponibilidad (indicando aquellos Bucles Locales que se encuentran disponibles punto a punto), especificaciones y referencias de la fibra óptica que utiliza para sus operaciones.

Esta información se mantendrá accesible y actualizada respecto a cualquier cambio.

Para efectos de procedimientos de contratación, modificación y baja se utilizarán en lo aplicable los "Procedimientos de contratación, modificación y baja de los servicios SDTBL y SDCBL".

7.1 Procedimiento de contratación y entrega del SDTFO (alta)

Etapa	Descripción
Envío, Validación, Visita Técnica y Factibilidad Técnica de la solicitud.	El CS deberá presentar sus solicitudes de Servicios a través del SEG/SIPO, RED NACIONAL tendrá el plazo que para tal efecto se define en la sección de Plazos de este Servicio en la presente OREDA para realizar la revisión y validación de la información recibida incluyendo lo siguiente: ✓ Domicilio donde se requiere el servicio. ✓ Referencia de la coubicación en la que se entregará el servicio. ✓ Referencia del cableado DFO-RED NACIONAL a DFO-CS. ✓ Cantidad de hilos de fibra óptica que requiere Una vez aceptada la solicitud por RED NACIONAL, el SEG/SIPO asignará de forma automática el Folio, si la información no es correcta, se rechaza la solicitud y se informa al CS el motivo. El CS, o en su caso RED NACIONAL, conseguirá el acceso al sitio del Cliente para poder realizar la visita técnica; hasta en tanto no se tenga confirmada la cita para llevar a cabo esta actividad, se mantendrá un paro de reloj hasta la fecha efectiva de la visita técnica. RED NACIONAL tendrá el plazo que para tal efecto se define en la sección de Plazos de este Servicio en la presente OREDA a partir de la visita técnica para efectuar el análisis y determinar si hay Factibilidad, en caso negativo, se le informan al CS, vía el SEG/SIPO, los motivos que imposibilitan proporcionar el Servicio (SDTFO); en caso de que se confirme la Factibilidad Técnica, RED NACIONAL en el plazo definido para tal efecto en la sección de Plazos de este Servicio en la presente OREDA, elaborará el proyecto de construcción y, en caso de que el CS lo haya solicitado, el proyecto y cotización del trabajo especial asociado a la instalación del jumper óptico al interior del sitio del Cliente; se enviará la cotización[20] correspondiente al CS para su autorización. El CS tendrá un plazo máximo de cinco días hábiles para aceptar la cotización vía SEG/SIPO, en caso de no recibir respuesta, se

[20] Dicha cotización tendrá un costo conforme a lo establecido en el Anexo A de tarifas.

Etapa	Descripción
	entenderá que no ha resultado de su interés, se dará por terminado el proceso y se emitirá la factura correspondiente por la elaboración del proyecto[21].
Habilitación y aprovisionamiento del Servicio	Una vez autorizada la cotización, RED NACIONAL llevará a cabo las actuaciones necesarias para habilitar el servicio, incluyendo las pruebas correspondientes, en el plazo que se define para tal efecto en la sección de Plazos de este Servicio en la presente OREDA y notificará al CS a través del SEG/SIPO. Para hacer la habilitación en el sitio del cliente, el CS debe proporcionar el acceso al sitio. Para hacer la entrega del Servicio debe estar presente el CS durante las pruebas para recepción del servicio.
Facturación	Al corte del mes se realizará la facturación aplicable al servicio: ✓ Se incluirán los gastos de instalación y la renta mensual correspondiente.

Procedimiento de Baja del SDTFO

Etapa	Descripción
Envío y Validación de solicitud	El CS deberá presentar sus solicitudes a través del SEG/SIPO validando en línea el NIS de Referencia del Servicio en operación. Se asignará de forma automática el Folio de la Baja. RED NACIONAL tendrá dos días para realizar la validación de la Solicitud de Baja.
Ejecución de baja	Una vez validada la solicitud, RED NACIONAL procederá a dar de baja el Servicio en el plazo establecido para tal efecto en la sección de Plazos de este Servicio en la presente OREDA, así como la facturación al CS asociada a partir de la solicitud.

Procedimiento de Cancelación del SDTFO

Etapa	Descripción
Envío y Validación de solicitud	El CS deberá presentar sus solicitudes a través del SEG/SIPO validando el NIS de Referencia del Servicio que desea cancelar. Una vez enviada la solicitud, el SEG/SIPO asignará de forma automática el Folio y se suspenderán los trabajos asociados a la habilitación y aprovisionamiento del servicio.

[21] El costo de la cotización deberá cubrirse siempre que incluya el detalle de los trabajos a realizar, así como plazos, costos por actividad y todo aquello que le de claridad al CS para determinar su aceptación. En caso de que se opte por el proyecto no se cobrará la cotización.

Etapa	Descripción
Cancelación del (los) Servicio (s)	Se cancelará el seguimiento a la solicitud y no aplicará cobro alguno si la notificación de cancelación se hace con un mínimo de tres días de anticipación a la fecha confirmada de la visita técnica.

Parámetros de Calidad

- RED NACIONAL ofrecerá al menos los siguientes parámetros técnicos que garanticen una operación eficiente del recurso de fibra óptica obscura desagregada, los cuales están basados en pruebas por inserción (no intrusivas) que reflejan la Atenuación Total del enlace en ambos sentidos, comprendida entre el Origen (DFO RED NACIONAL) – Destino (sitio del Usuario Final) y Destino (sitio del Usuario Final) – Origen (DFO RED NACIONAL).
- Los parámetros de calidad en la Red de Acceso de fibra óptica Punto a Punto son:
- Atenuación máxima por kilómetro en hilo de fibra entre:
    - Entre 0.35 y 0.50 dB/Km para lambda 1310 nm
    - Entre 0.15 y 0.35 dB/Km para lambda 1550 nm
- La prueba por inserción se realiza a partir del DFO de RED NACIONAL, hasta el punto de entrega físico de la fibra óptica (sitio del Usuario Final). Es importante mencionar la necesidad de estar continuados los hilos de fibra óptica por desagregar en el Punto de empalme principal (PEP) o Punto de empalme Secundario (PES) en topologías Anillo y BUS, con la Fibra óptica que remata en el domicilio del Usuario Final.
- La prueba de Atenuación Total se realizará con la Longitud de Onda de 1310 ηm y la de 1550 ηm, sobre cada hilo de fibra óptica proporcionada al CS y en ambas direcciones.
- RED NACIONAL es la responsable de realizar las pruebas de Atenuación Total de los hilos de fibra óptica proporcionados al CS.
- El indicador de Atenuación Total está en función de:

    - La distancia comprendida desde el Distribuidor de Fibra Óptica (DFO) del CS ubicado en la sala de coubicación, hasta el PCT ubicado en el domicilio del cliente final.
    - El tipo de estándar de la fibra óptica.
    - Cantidad de fusiones entre hilos de la Red de Acceso de fibra óptica.
    - Cantidad de Cables de parcheo.
    - Cantidad de Conectores ópticos.

7.2 Plazos de Entrega del SDTFO

- Validación de la solicitud en máximo dos días naturales.
- Análisis y verificación de la factibilidad en máximo seis días hábiles.
- Elaboración del proyecto de construcción y, en su caso, del proyecto y cotización del trabajo especial, en máximo siete días hábiles.
- Habilitación del servicio, incluyendo las pruebas correspondientes, en máximo siete días hábiles.

- Baja del servicio: en máximo cinco días hábiles.

7.3 Parámetros e indicadores para provisión del SDTFO

En lo referente a la provisión del Servicio (validación de la solicitud, verificación de factibilidad y habilitación), se tienen los siguientes indicadores:

- Validación de la solicitud: 95% de las solicitudes en máximo dos días naturales. El 5% restante validada en un máximo de tres días naturales a partir de la solicitud.
- Análisis y verificación de la factibilidad: 90% de las solicitudes en máximo seis días hábiles. El 10% restante validada en un máximo de ocho días hábiles.
- Elaboración del proyecto de construcción y, en su caso, del proyecto y cotización del trabajo especial: 90% de las solicitudes en máximo siete días hábiles. El 10% restante validada en un máximo de nueve días hábiles.
- Habilitación del servicio, incluyendo las pruebas correspondientes: 90% en máximo siete días hábiles. El 10% restante validada en un máximo de nueve días hábiles.

8. Servicio de Concentración y Distribución

Red de agregación Ethernet

La red de agregación Ethernet la constituyen los puertos Ethernet de los diferentes equipos de acceso (DSLAM y/o OLT) en su lado de red junto con el conjunto de sistemas de transmisión, conmutación y enrutamiento organizados en nodos. Dicha red agrega los flujos de tráfico recibidos de los distintos usuarios etiquetados e identificados mediante sus VLAN de cliente (C-VLAN) y los agrega de acuerdo con el estándar IEEE 802.1Q (Q in Q), etiquetándolos mediante las correspondientes VLAN de servicio (S-VLAN) para su posterior transporte y entrega a nivel de Capa 2, desde el puerto de salida del equipo de acceso al pCAI, ubicado en el NCAI elegido por el CS.

La misma red y mediante el mismo sistema (Q in Q) se encarga de la distribución y entrega en sentido descendente de dichos flujos de tráfico desde dicho puerto (pCAI) hasta cada uno de los equipos de acceso donde se eliminarán las etiquetas de las S-VLAN y se entregarán las C-VLAN a los equipos terminales conectados en los PCT de los sitios de los Usuarios Finales.

El Servicio de Concentración y Distribución permite la agregación del tráfico de SAIB generado por los usuarios y la entrega del mismo a los CS. Dicha agregación se puede llevar a cabo en tres niveles: Local, Regional y Nacional.

La configuración mínima de la red de agregación para su uso por un CS incluye un conjunto de funcionalidades que permiten la administración del tráfico, al menos un NCAI, y al menos un pCAI que físicamente se ubica en un Punto de Concentración local, regional o nacional, así como las VLAN respectivas por cada pCAI habilitado en el punto de concentración siendo el resto ampliaciones y/o cambios. En el momento de la contratación el CS deberá indicar el nivel de agregación (local, regional y nacional), y los pCAI deseados que correspondan a dicho pCAI en cada nivel de agregación

El CS definirá los NCAI en que deberán habilitarse los pCAI para el intercambio de tráfico del SAIB. En cada NCAI, RED NACIONAL habilitará el puerto o puertos de interconexión para la correcta

prestación del SAIB contratado por el CS. Por su parte el CS hará lo propio en su lado de la red. El dimensionamiento de estos puertos será el necesario para soportar el tráfico intercambiado de acuerdo con la calidad provista por la red.

En el caso en que un CS desee contratar un nuevo puerto en un mismo nodo de concentración y con el mismo nivel de agregación y los puertos previamente contratados no cubran al menos 70% de la capacidad contratada, la solicitud será procedente siempre y cuando se garantice por parte del CS que se utilizará el 70% de la capacidad del puerto previamente contratado en máximo 3 meses a partir de la solicitud del nuevo puerto, de lo contrario se procederá a la baja de los nuevos puertos contratados, debiendo correr a cargo del CS los costos incurridos en su deshabilitación así como los costos por migrar los servicios SAIB activos al otro puerto que no alcanzó el 70% de su ocupación. RED NACIONAL y el CS definirán la cantidad de usuarios que se concentrarán en cada pCAI, la unidad de contratación es el perfil asociado al usuario (velocidad de transmisión), la capacidad en Megabits utilizada por dicho perfil en cada puerto de interconexión será la que corresponda a los parámetros de calidad establecidos para el servicio

Cada NCAI corresponde a un equipo de agregación de la red de transporte el cual tiene conectados diferentes equipos de la red de acceso (xDSL y GPON). En cada equipo de acceso se establece un enlace lógico por medio de una S-VLAN, que se utiliza para transportar el tráfico del SAIB hasta el punto de conexión a un equipo del CS, de tal forma que cuando se solicita un NCAI se establecen conexiones lógicas (S-VLAN) de todos y cada uno de los equipos de acceso conectados al NCAI y son concentradas en un pCAI.

La planeación del dimensionamiento de los pCAI será efectuada por RED NACIONAL y el CS administrará la capacidad del pCAI de conformidad con esta Oferta y de la calidad del Servicio comprometida y medida mediante los correspondientes parámetros de calidad.

En una misma Central Telefónica pueden existir uno o más NCAI, que a su vez pueden, en algunos casos, pertenecer a diferentes dominios administrativos. Esto obedece a la topología de la red de RED NACIONAL. Cada NCAI constituye un nodo de concentración local, regional o nacional. Cada nodo pertenece a un único dominio administrativo por lo que los tráficos no pueden ser entregados en un dominio administrativo distinto.

RED NACIONAL de conformidad con lo establecido en la sección “Información Relacionada con los Servicios” de esta OREDA proporcionará a los CS la información relativa a los NCAI y los dominios Ethernet a los que pertenecen, así como el nivel de concentración local, regional y nacional al que están asociados. Adicionalmente, para mayor entendimiento de dicha información el CS puede consultar la descripción de la forma o estructura de los listados de las Centrales Telefónicas o Instalaciones Equivalentes a través del SEG/SIPO.

En complemento a la información y a efectos de asegurar la correcta contratación del SCyD por parte de los CS dentro de una Central o Instalación Equivalente, RED NACIONAL debe habilitar en el SEG/SIPO la identificación del NCAI deseado mediante la búsqueda de domicilios que permita determinar si el CS tiene contratada la cobertura de SCyD para atender ese domicilio, o en su caso, indicarle qué NCAI debe contratar para que se le pueda aprovisionar el Servicio en el domicilio de interés.

El uso de la infraestructura y el mantenimiento asociado que se realizará para el SAIB abarca desde el PCT, los equipos de acceso, el pCAI correspondiente, la conexión del DFO de RED NACIONAL hasta el DFO del CS o donde RED NACIONAL entrega en punta el Servicio a solicitud

del CS, utilizando los medios de transmisión de la red de RED NACIONAL. Los equipos de la red de transmisión asociados a los pCAI, así como los puntos de concentración local, regional y nacional, realizándose de acuerdo con estándares certificados por organismos internacionales de estandarización para el correcto establecimiento, uso y mantenimiento de redes de tecnología Ethernet. En el SEG/SIPO se pondrá a disposición de los CS las especificaciones técnicas, guías de uso y manuales de configuración y programación de todos los equipos que constituyen la red de agregación Ethernet relacionados con el SAIB.

Cuando el CS solicite que el SCyD se entregue en Ubicación Distante se realizará bajo las condiciones del Servicio de Tendido de Cable sobre infraestructura desagregada de la Oferta de Referencia de Compartición de Infraestructura Pasiva.

RED NACIONAL podrá habilitar nuevos equipos de acceso en los diferentes NCAI, situación que será notificada a los CS a través del SEG/SIPO para que a su solicitud las S-VLAN de los nuevos equipos sean contratadas en sus pCAI, o bien el CS podrá optar por solicitar a RED NACIONAL que cada vez que un nuevo equipo de acceso sea habilitado en la zona en la que hubiera contratado cobertura previamente les sean habilitados los nuevos equipos de acceso para mantener la cobertura del SCyD, bajo la contraprestación correspondiente.

Para la entrega de tráfico SAIB a sitios que se encuentren en Ubicación Distante, los CS podrán utilizar enlaces de transporte propios o arrendados.

En caso de requerir el transporte o entrega de tráfico de datos entre NCAI del nivel local ubicados en Centrales o Instalaciones Equivalentes diferentes y que no se comuniquen entre ellos, es decir que no pertenezcan al mismo dominio administrativo Ethernet, el CS podrá elegir entre la utilización de los servicios de enlaces dedicados (propios o arrendados) o solicitar la entrega en un pCAI de un NCAI que tenga la capacidad de agregación del tráfico de dichos nodos, es decir, en un NCAI de nivel de agregación superior Regional

En caso de que los NCAI del mismo nivel que no se comuniquen entre ellos con dominios administrativos diferentes se encuentren en la misma Central Telefónica o Instalación Equivalente, a solicitud del CS RED NACIONAL deberá agregar el tráfico de dichos NCAI en un solo NCAI de nivel de agregación superior Regional previamente contratado sin necesidad de contratar algún enlace.

La conexión entre los puntos de presencia de los CS y los NCAI podrá llevarse a cabo mediante infraestructuras de terceros. RED NACIONAL ofrecerá asimismo el transporte de la señal para los CS interesados. Se podrá acordar entre varios CS la compartición de infraestructuras de transporte sin autorización previa de RED NACIONAL.

El transporte entre niveles de agregación se podrá realizar mediante la configuración de VLAN por troncal. En caso de saturación de la troncal RED NACIONAL podrá facilitar la agregación de varias troncales agrupadas para la conducción de tráfico a efectos de optimizar el uso de la red evitando establecer interfaces paralelas. Si varios NCAI locales reportan o están dentro de un dominio administrativo de nivel regional se establece solo un canal de transporte para llevar el tráfico de los mismos y se entrega en un solo pCAI al siguiente nivel. Este mismo esquema aplica para el transporte y entrega del tráfico de nivel regional al nacional.

En la siguiente imagen se muestran los elementos que intervienen la red de agregación Ethernet, a fin de que el CS pueda identificar el plan de S-VLAN y sus dominios administrativos en los NCAI, así como su alcance hasta los puertos de entrega pCAI:

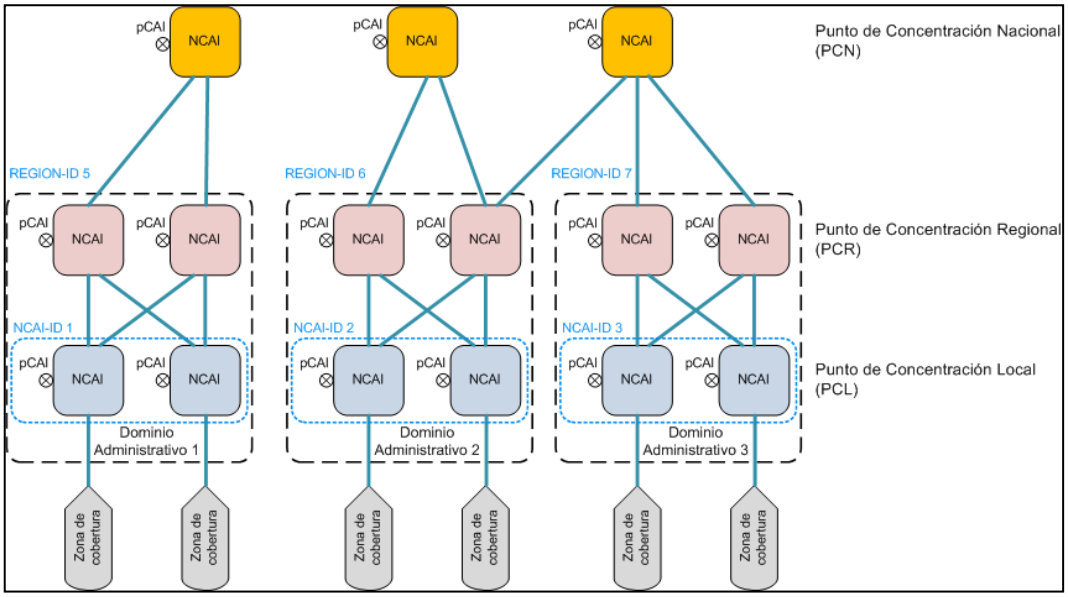


Diagrama de red con los elementos que intervienen en el SCyD y niveles de agregación[22]

Información técnica sobre las infraestructuras del SAIB

Las descripciones y listados detallados de todos los elementos que intervienen y son necesarios para la contratación del SAIB, los relacionados con los Dominios Administrativos de la red, los NCAI, los pCAI, los equipos de acceso (DSLAM/OLT) que reportan o pertenecen a cada NCAI y los mapas de cobertura de los usuarios conectados a dichos equipos están disponibles de conformidad con la sección de la OREDA "Información relacionada con los Servicios" para su consulta en el SEG/SIPO. RED NACIONAL será responsable de actualizar esta información a medida que se realicen cambios en la estructura, o en la arquitectura local, regional o nacional de la Red de Agregación Ethernet y de los recursos asociados, dominios administrativos y planes de las VLAN.

8.1 Servicio de Concentración y Distribución-Local

La agregación a nivel local consiste en concentrar los flujos del tráfico de datos provenientes de los equipos de acceso xDSL (DSLAM) y GPON (OLT) que conectan físicamente al Usuario Final dentro de una zona de cobertura y entregarlos a través de uno o más puertos de conexión de los Nodos de agregación local (NCAI-L).

El tráfico de datos generado por los Usuarios Finales se transporta en la red de agregación Ethernet a través de S-VLAN, de acuerdo con el plan de VLAN indicada en la presente OREDA. Esta red de agregación base integra desde los puertos de los equipos de acceso (DSLAM y OLT) hasta los pCAI, ubicados en un NCAI-L. El puerto es físico e individual para cada CS realizando la conexión

22 Figura con fines exclusivamente ilustrativos del funcionamiento del Servicio.

del DFO de RED NACIONAL hasta el DFO del CS en donde se entrega en punta el Servicio a solicitud del CS.

La red de agregación local está conformada por un NCAI, al menos un pCAI y el conjunto de los medios de transmisión que permiten la Concentración y Distribución de los equipos de acceso conectados a dicho NCAI. La zona de cobertura asociada será la correspondiente a los usuarios conectados a los equipos de acceso conectados al NCAI y aparece descrita de conformidad con la sección de Información relacionada con los Servicios para su consulta mediante el SEG/SIPO.

Cuando un CS solicita un pCAI en un NCAI-L se realiza la configuración de las S-VLAN desde los equipos de Acceso de un NCAI hasta el pCAI, es decir, se configuran los equipos de acceso conectados al NCAI.

El CS podrá solicitar todos los NCAI-L de una misma Central Telefónica para lograr la cobertura total del edificio, o podrá solicitar sólo NCAI-L específicos del mismo edificio de acuerdo con su interés de cobertura, para lo cual RED NACIONAL pondrá a disposición de los CS en el SEG/SIPO los mapas coberturas de los NCAI que se encuentren dentro de las Centrales Telefónicas. El CS podrá ampliar o reducir los NCAI-L a través del procedimiento de ampliación/eliminación de cobertura por NCAI, en el mismo nivel de agregación.

8.2 Servicio de Concentración y Distribución-Regional

La agregación a nivel regional se realiza mediante la conducción y concentración del tráfico de SAIB procedente de NCAI-L de diferentes zonas de cobertura pertenecientes a una misma región, siendo esta última un mismo dominio administrativo.

Cuando el CS solicita un pCAI en un nodo regional (NCAI-R) se realizará la configuración de las S-VLAN desde los equipos de Acceso hasta el pCAI en el nodo regional (NCAI-R), es decir, se configuran todos los equipos de acceso existentes de los NCAI -L elegidos por el CS en esa región.

El CS podrá solicitar todos los NCAI-L de una región para lograr la cobertura total de la misma, o podrá solicitar NCAI específicos de la región de acuerdo con su interés de cobertura. Posterior a la habilitación del SCyD-R el CS podrá ampliar o reducir la cobertura a través del procedimiento de ampliación/eliminación de cobertura por NCAI, en el mismo nivel de agregación.

8.3 Servicio de Concentración y Distribución-Nacional

La agregación a nivel Nacional se realiza mediante la conducción y concentración del tráfico procedente de NCAIs de diferentes zonas de cobertura pertenecientes a diferentes regiones.

Cuando un CS solicita un pCAI en un NCAI-N se realizará la configuración de las S-VLAN desde los equipos de Acceso hasta el pCAI del nodo nacional, es decir, se configuran los equipos de acceso existentes de los NCAI elegidos por el CS de las diferentes regiones (que constituyen dominios administrativos diferentes).

El CS podrá solicitar todos los NCAI-R de cada región accesible desde el NCAI-N para lograr la cobertura total de dicha región desde el nodo nacional, o podrá solicitar NCAI específicos accesibles desde dicho NCAI-N. El CS podrá ampliar o reducir la cobertura a través del procedimiento de ampliación/eliminación de cobertura por NCAI, en el mismo nivel de agregación.

8.4 Características de configuración física y lógica del pCAI

La configuración física de la interfaz es:

La conexión del equipo de Red del CS se realizará en el puerto del NCAI (pCAI). Esta interconexión utilizará alguna de las interfaces siguientes según IEEE 802.3-2008 sección 3:

La conectividad física GE se realiza con interfaces IEEE 802.3-2008 sección 3 1000BASE-SX 50 µm MMF (7.5 dB @ 850 nm, < 550 m) o con interfaces 1000BASE-LX 10 µm SMF (8dB @ 1310 nm, 5 km).

La conectividad física 10 GE se realiza con interfaces IEEE 802.3-2008 sección 4 10GBASE-SR 50 µm MMF (7.3dB @ 850 nm, < 300 m) o con interfaces 10GEBASE-LR 10 µm SMF (9.4dB @ 1310 nm, 10 km).

Todos los puertos estarán sujetos a la disponibilidad en la red.

Los puertos Gigabit Ethernet se deben configurar en modo Full-Duplex con auto negociación inactiva.

Para el nivel local:

- 100Base-xx: n x 10 Mbps hasta 100 Mbps.
- 1000Base-xx: n x 100 Mbps hasta 1Gbps.
- 1000Base-xx 1 GbE
- 10GBase-xx: 10 GbE
- En caso de conexión con equipos coubicados y velocidad de 1GBE se utilizará IEEE 802.3-2008 sección 3 1000BASE-SX 50 µm MMF (7.5 dB @ 850 nm, < 550 m). El puerto debe configurarse en modo Full-Dúplex con auto negociación inactiva.
- En caso de conexión con equipos coubicados y velocidad de 10GBE se utilizará IEEE 802.3-2008 sección 3 10GBASE-SR 50 µm MMF (7.3dB @ 850 nm, < 300 m). El puerto debe configurarse en modo Full-Dúplex con auto negociación inactiva.
- Para el resto de los casos se negociará entre el CS y RED NACIONAL el estándar a utilizar, teniendo en cuenta que el CS pueda requerir conectividad hasta distancias de 10Km en velocidades de 1Gbps.

Para el nivel regional:

- 1000Base-xx 1 GbE
- 10GBase-xx: 10 GbE
- En caso de conexión con equipos coubicados y velocidad de 1GBE se utilizará IEEE 802.3-2008 sección 3 1000BASE-SX 50 µm MMF (7.5 dB @ 850 nm, < 550 m). El puerto debe configurarse en modo Full-Dúplex con auto negociación inactiva.
- En caso de conexión con equipos coubicados y velocidad de 10GBE se utilizará IEEE 802.3-2008 sección 3 10GBASE-SR 50 µm MMF (7.3dB @ 850 nm, < 300 m). El puerto debe configurarse en modo Full-Dúplex con auto negociación inactiva.
- Para el resto de los casos se negociará entre el CS y RED NACIONAL el estándar a utilizar.

Para el nivel nacional:

- 1000Base-xx 1 GbE, Según IEEE 802.3-2008 sección 3 1000BASE-SX 50 µm MMF (7.5 dB @ 850 nm, < 550 m). El puerto debe configurarse en modo Full-Duplex con auto negociación inactiva.
- 10GBase-xx: 10 GbE.
- En caso de conexión con equipos coubicados y velocidad de 1GBE se utilizará IEEE 802.3-2008 sección 3 1000BASE-SX 50 µm MMF (7.5 dB @ 850 nm, < 550 m). El puerto debe configurarse en modo Full-Dúplex con auto negociación inactiva.
- En caso de conexión con equipos coubicados y velocidad de 10GBE se utilizará IEEE 802.3-2008 sección 3 10GBASE-SR 50 µm MMF (7.3dB @ 850 nm, < 300 m). El puerto debe configurarse en modo Full-Dúplex con auto negociación inactiva.

Las características técnicas de la interfaz (pCAI) son:

- El tipo de fibra a utilizar será la correspondiente a los interfaces estandarizados en IEEE 802.3-2008. Los conectores de remate en el DFO deben ser SC/UPC.

8.5 Plan de VLAN: Servicio de Concentración y Distribución Local, Regional y Nacional

Para la asignación de los identificadores de S-VLAN de servicio, se requiere una administración del plan de S-VLAN, la cual contempla:

- Configurar una S-VLAN para el intercambio de tráfico de SAIB entre cada equipo de acceso (DSLAM/OLT) y el pCAI de conexión al CS.
- Configurar las S-VLAN necesarias en tantos pCAI como requiera el CS para el intercambio de tráfico proveniente de diferentes equipos de acceso (DSLAM/OLT).
- Validar que en la asignación de identificadores de S-VLAN en un pCAI no existan duplicidades. Los identificadores de S-VLAN son únicos e irrepetibles en un dominio administrativo, no obstante, se pueden repetir en diferentes dominios administrativos.
- Validar que para cada equipo de acceso sólo se asigna una S-VLAN por CS.
- Tampoco puede haber duplicidades de las C-VLAN en el ámbito de la misma S-VLAN

Dimensionamiento de los pCAI y control de tráfico

Como se menciona anteriormente el pCAI es la interfaz en la que se entrega el tráfico de un CS correspondiente a un determinado conjunto de equipos de acceso (DSLAM/OLT).

El CS definirá los nodos (NCAI) en que deberán habilitarse los puertos (pCAI) para el intercambio de tráfico del SAIB. La capacidad del puerto será la necesaria y suficiente para que el tráfico de los CS cumpla con los parámetros de calidad de acuerdo a su clase de servicio. En cada NCAI, RED NACIONAL habilitará el puerto o puertos de interconexión para el SAIB con el CS. Por su parte el CS hará lo propio en su lado de la interfaz de red.

Dimensionamiento de los pCAI

El dimensionamiento de estos puertos será el necesario para soportar el tráfico intercambiado de acuerdo al número de equipos de acceso conectados vía S-VLAN al pCAI el número de usuarios activos, sus perfiles de servicio y la calidad establecida para el servicio.

Control de tráfico (descendente) por CS

En sentido descendente (desde pCAI a DSLAM/OLT) se establecerán los mecanismos necesarios en la red Ethernet para asegurar el correcto funcionamiento de los Servicios y la no interferencia de unos sobre otros. Este aspecto es particularmente relevante entre Servicios de CS diferentes.

Se podrán establecer por RED NACIONAL las medidas siguientes:

- Medidas de protección contra bucles físicos. En el puerto pCAI, el NCAI de la red Ethernet podrá bloquear el puerto cuando detecte un bucle físico y quedará bloqueado mientras perdure el bucle.
- Medidas de protección contra saturación de interfaces. Para evitar que errores de configuración u otro tipo de problemas en los módems/router de los CS puedan provocar saturación en alguno de los enlaces (GbE) entre nodo NCAI y DSLAM/OLT, se aplicará un rate limit por S-VLAN entre pCAI y DSLAM/OLT. Este límite permitirá el funcionamiento normal de todos los servicios de acuerdo con la calidad establecida mediante los correspondientes parámetros de calidad. Este rate_limit se realizará con base en la capacidad agregada del Servicio por S-VLAN y respetará los bits de prioridad incluidos en las C-VLAN.

Control de tráfico (ascendente) por RED NACIONAL

- En sentido ascendente el nodo de acceso (DSLAM/OLT) realizará el control de tráfico. Este límite permitirá el funcionamiento normal de todos los servicios de acuerdo con la calidad establecida mediante los correspondientes parámetros de calidad. El rate_limit se realizará con base en la capacidad agregada del Servicio por S-VLAN y respetará los bits de prioridad incluidos en las C-VLAN.

8.6 Servicio a Ubicación Distante

El CS podrá solicitar que el SCyD sea terminado en un DFO para CS, de acuerdo con el Servicio de Tendido de Cable sobre Infraestructura Desagregada de la Oferta de Referencia de Compartición de Infraestructura Pasiva. En cuyo caso, las características del cable de fibra óptica deberán permitir distancias de conectividad de hasta 40Km en velocidades de 1Gbps y 10Gbps, con cargo al CS mediante trabajo especial.

8.7 Procedimientos de solicitud, modificación y baja del SCyD

Queda establecido que, mediante el envío de la solicitud, el CS consiente efectuar el pago por las actividades a realizar, así como por los elementos de cobro que conforman el (los) Servicios (s), en el momento que se indique en el procedimiento. Asimismo, si el CS rechaza el Servicio o decide no continuar con el procedimiento, deberá liquidar el monto generado por las actividades realizadas hasta el momento en que se decidió terminar el procedimiento. El CS se compromete a habilitar el equipamiento necesario para la interconexión con los pCAI en su lado correspondiente de la red. Asimismo, si el CS cancela la solicitud del punto de interconexión deberá compensar a RED NACIONAL por los costos incurridos no recuperados.

Para que el CS previamente a la contratación pueda consultar los equipos de acceso y sus unidades básicas asociados a cada NCAI, la consulta se realizará conforme a lo establecido en la sección “Información relacionada con los Servicios” de esta OREDA en lo relativo a la información tipo “b”.

El CS podrá tener acceso a la infraestructura de obra civil, incluyendo cualquier elemento o característica que sea necesaria para la correcta prestación de los Servicios de desagregación solicitados, de conformidad con la Oferta de Compartición de Infraestructura de RED NACIONAL.

Procedimiento de Solicitud y Entrega de SCyD:

El objetivo y alcance de este procedimiento es definir los pasos y actividades a desarrollar por parte de RED NACIONAL y del CS, a fin de realizar la solicitud y entrega de los Servicios SCyD en el punto de interconexión; las fases en que se divide este procedimiento son: **(i)** Envío, validación y Análisis de Factibilidad técnica de la solicitud en la que el CS solicita un pCAI, a fin de que a través del SEG/SIPO sea verificado que cuenta con todos los elementos para el suministro y brindar el Servicio solicitado; y **(ii)** Habilitación y aprovisionamiento del Servicio solicitado, que detonará los procesos de pruebas de puesta en servicio del pCAI.

Etapa	Descripción
Envío, Validación y Factibilidad Técnica de la solicitud	El CS deberá presentar sus solicitudes a través del SEG/SIPO, realizando la validación y análisis de Factibilidad Técnica determinando si existen los recursos técnicos y facilidades para habilitar los Servicios solicitados, así como seleccionando la siguiente información: ✓ Nivel de agregación en el que desea contratar su Servicio (el sistema arrojará un nivel de agregación y si hubiera más de uno, el CS elegirá el que desea contratar). ✓ Referencia de la coubicación donde se entregará el servicio. ✓ Ubicación Distante. El CS deberá enviar el NIS de Referencia del Servicio de Compartición de Infraestructura, aplicando el procedimiento del Servicio Auxiliar de Cableado Multipar[23]. Una vez enviada la solicitud el SEG/SIPO asignará de forma automática el Folio. En caso de no existir facilidades de acuerdo con lo previsto en el apartado Disponibilidad de recursos, a través del SEG/SIPO se notificará al CS la justificación y las evidencias correspondientes. El CS podrá solicitar el Trabajo Especial aplicando el procedimiento de dicha sección de esta OREDA.

[23] Se podrá ingresar la solicitud del Servicio Auxiliar de Cableado Multipar y SCyD, a partir de que el CS hubiera aceptado la cotización del Servicio de coubicación (por nueva habilitación o por adecuación), y la entrega del Servicio Auxiliar será en punta en el plazo que corresponda al Servicio de coubicación o posterior a la coubicación dependiendo de en qué momento se haya solicitado el Servicio Auxiliar y dependiendo de los tiempos de cada servicio, prevaleciendo el de mayor plazo o bien el solicitado al final.

Etapa	Descripción
	En el caso en que un CS desee contratar un nuevo puerto en un mismo nodo de concentración y con el mismo nivel de agregación y los puertos previamente contratados no cubran al menos 70% de la capacidad contratada, la solicitud será procedente siempre y cuando se garantice por parte del CS que se utilizará el 70% de la capacidad del puerto previamente contratado en máximo 3 meses a partir de la solicitud del nuevo puerto, de lo contrario se procederá a la baja de los nuevos puertos contratados, debiendo correr a cargo del CS los costos incurridos en su deshabilitación, así como los costos por migrar los servicios SAIB activos al otro puerto que no alcanzó el 70% de su ocupación.
Habilitación y aprovisionamiento del Servicio	Se notificará cuando esté disponible el Servicio indicando las VLAN configuradas de conformidad con la provisión de información de Verificación de configuración de conexión entre el equipo de acceso y el NCAI con los plazos establecidos en la sección de Plazos de este Servicio en la presente OREDA.
Pruebas de Aceptación del Servicio	Los resultados de la prueba realizada en el momento de la habilitación del Servicio se capturarán en el SEG/SIPO. Adicionalmente el CS tendrá cinco días hábiles para realizar la prueba en conjunto del servicio[24], en caso de que no se realice la prueba, se entenderá que el CS ha aceptado de conformidad el servicio. Una vez realizada la aceptación del servicio, se entregará un Acta de Recepción del Servicio por SCyD, comenzará la facturación y se comenzará a suministrar el tráfico correspondiente.
Facturación	Al corte del mes se realizará la facturación aplicable al servicio: ✓ Se incluirán los gastos de instalación y la renta mensual correspondiente. ✓ El CS contará con la posibilidad de solicitar ajustes o aclaraciones respecto a los conceptos y Servicios incluidos en su factura.

Solicitud de pCAI por SCyD.

El objetivo y alcance de este procedimiento es definir los pasos y actividades a desarrollar por parte de RED NACIONAL y del CS, a fin de realizar la solicitud de un nuevo pCAI en un SCyD en operación; las fases en que se divide este procedimiento son: **(i)** Envío, validación y Análisis de Factibilidad técnica de la solicitud de servicio a través del SEG/SIPO, verificando que la solicitud cuenta con los elementos para brindar el Servicio solicitado; y **(ii)** Habilitación y

[24] Si el CS acudió a la realización de pruebas y éstas no fueron satisfactorias se realizarán las adecuaciones correspondientes hasta que el Servicio esté habilitado conforme a las pruebas.

aprovisionamiento del Servicio solicitado, que detonará los procesos de pruebas de entrega y facturación del servicio.

Etapa	Descripción
Envío, Validación y Factibilidad Técnica de la solicitud	El CS deberá presentar sus solicitudes a través del SEG/SIPO, realizando la validación y análisis de Factibilidad Técnica determinando si existen los recursos técnicos y facilidades para habilitar los Servicios solicitados seleccionando la siguiente información: • El número de NIS de Referencia de SCyD en el cual desea habilitar un nuevo pCAI. Una vez enviada la solicitud el SEG/SIPO asignará de forma automática el Folio de seguimiento. En caso de no existir facilidades de acuerdo con lo previsto en el apartado Disponibilidad de recursos, a través del SEG/SIPO se notificará al CS la justificación y las evidencias correspondientes. El CS podrá solicitar el Trabajo Especial aplicando el procedimiento de dicha sección de esta OREDA.
Habilitación y aprovisionamiento del Servicio	Se realizará la habilitación del pCAI en el plazo establecido para tal efecto en la sección de Plazos de este Servicio en la presente OREDA una vez que el CS acepte el servicio. Si el CS no acepta se entenderá que rechazó el servicio.
Pruebas de Aceptación del Servicio	Una vez realizada la aceptación del servicio, se entregará un Acta de Recepción del Servicio por pCAI, comenzará la facturación y se comenzará a suministrar el tráfico correspondiente.
Facturación	Al corte del mes se realizará la facturación aplicable al servicio: ✓ Se incluirán los gastos de instalación y la renta mensual correspondiente. ✓ El CS contará con la posibilidad de solicitar ajustes o aclaraciones respecto a los conceptos y Servicios incluidos en su factura.

Procedimiento de Ampliación/Eliminación de NCAI por SCyD[25]

El objetivo y alcance de este procedimiento es definir los pasos y actividades a desarrollar por parte de RED NACIONAL y del CS, a fin de realizar la ampliación o eliminación de un NCAI por SCyD en operación; las fases en que se divide este procedimiento son: **(i)** Envío, validación y Análisis de Factibilidad técnica a través del SEG/SIPO, verificando que la solicitud cuenta con los elementos para brindar el Servicio solicitado; y **(ii)** Habilitación del Servicio solicitado, que detonará los procesos de pruebas de entrega e inicio del servicio.

[25] El procedimiento de Ampliación/Eliminación de NCAI por SCyD, aplica para el mismo nivel de agregación.

Etapa	Descripción
Envío, Validación y factibilidad Técnica de la solicitud	El CS deberá presentar sus solicitudes a través del SEG/SIPO, realizando la validación y análisis de Factibilidad Técnica determinando si existen los recursos técnicos y facilidades para habilitar los Servicios solicitados seleccionando la siguiente información: ✓ El CS deberá especificar el NCAI solicitado Una vez enviada la solicitud el SEG/SIPO asignará de forma automática el Folio de seguimiento. En caso de no existir facilidades de acuerdo con lo previsto en el apartado Disponibilidad de recursos, a través del SEG/SIPO se notificará al CS la justificación y las evidencias correspondientes. El CS podrá solicitar el Trabajo Especial aplicando el procedimiento de dicha sección de esta OREDA.
Habilitación y aprovisionamiento del Servicio	Una vez recibida la aceptación por parte del CS considerando los siguientes escenarios, en donde RED NACIONAL notificará al CS cuando esté disponible el Servicio indicando las VLAN configuradas: **Coubicación Interna:** ✓ Se habilitará el Servicio en un plazo máximo de 20 días hábiles, por cada 100 equipos de acceso, independientemente del número de NCAI que se habiliten en el SCyD y 1 día adicional por cada 5 equipos de acceso adicionales, los cuales se contabilizarán a partir del ingreso de la solicitud. ✓ **Coubicación Externa:** ✓ Se habilitará el Servicio en un plazo máximo de 30 días hábiles, por cada NCAI que se habilite en el SCyD, los cuales se contabilizarán a partir del ingreso de la solicitud. **Ubicación Distante:** ✓ El Servicio será instalado en un máximo de 45 días hábiles por cada SCyD habilitado, los cuales se contabilizarán a partir del ingreso de la solicitud.
Pruebas de Aceptación del Servicio	Los resultados de la prueba realizada en el momento de la habilitación del Servicio se capturarán en el SEG/SIPO. Adicionalmente el CS tendrá cinco días hábiles para realizar

Etapa	Descripción
	la prueba en conjunto del servicio[26], en caso de que no se realice la prueba, se entenderá que el CS ha aceptado de conformidad el servicio. Una vez realizada la aceptación del servicio, se entregará un Acta de Recepción del Servicio por SCyD comenzando la facturación y se comenzará a suministrar el tráfico correspondiente.
Facturación	Al corte del mes se realizará la facturación aplicable al servicio: ✓ Se incluirán los gastos de instalación y la renta mensual correspondiente. ✓ El CS contará con la posibilidad de solicitar ajustes o aclaraciones respecto a los conceptos y Servicios incluidos en su factura.

Nota: El CS deberá verificar que la habilitación del NCAI sea posible de acuerdo con la cantidad de pCAI que tenga habilitados en el SCyD.

Procedimiento de Baja del SCyD

El objetivo y alcance de este procedimiento es definir los pasos y actividades a desarrollar por parte de RED NACIONAL y del CS, a fin de realizar la baja de los Servicios de Concentración y Distribución prestados a través de uno o varios pCAI en un NCAI; las fases en que se divide este procedimiento son: **(i)** Envío y validación a través del SEG/SIPO de la solicitud de baja de los Servicios, verificando de que la solicitud cuenta con todos los elementos; y **(ii)** Baja de los pCAI.

Etapa	Descripción
Envío y Validación de la solicitud	El CS deberá presentar sus solicitudes a través del SEG/SIPO, realizando en línea la validación de baja, indicando el NIS de Referencia del Servicio en operación. Una vez enviada la solicitud el SEG/SIPO asignará de forma automática el Folio de seguimiento.
Baja de servicio	Una vez asignado el Folio se dará de baja el o los pCAI en el plazo establecido para tal efecto en la sección de Plazos de este Servicio en la presente OREDA, así como la facturación asociada a partir de la solicitud.

Procedimiento de Migración de puerto pCAI por incremento de capacidad

En caso de que el CS requiera realizar una migración y cambio de puerto pCAI debido a necesidades de capacidad, dicha migración será atendida conforme las políticas actuales de contratación y baja de los Servicios.

[26] Si el CS acudió a la realización de pruebas y éstas no fueron satisfactorias se realizarán las adecuaciones correspondientes hasta que el Servicio esté habilitado conforme a las pruebas.

El CS deberá enviar la solicitud a RED NACIONAL a través del SEG/SIPO, mediante el formato correspondiente, de conformidad con el apartado Solicitud de pCAI por SCyD.

El Servicio en el nuevo pCAI dependerá de la factibilidad técnica prevista en el apartado "Disponibilidad de recursos" de esta OREDA.

El movimiento de migración de puerto será siempre a uno de mayor capacidad. Se debe cumplir el criterio que el puerto contratado inicialmente observe una ocupación al menos del 70% de su capacidad.

La migración deberá darse sólo en Servicios del mismo nivel jerárquico (Local a Local, Regional a Regional o Nacional a Nacional), respetando los dominios administrativos a los que pertenecen los usuarios.

Derivado que la migración del pCAI implica migración de usuarios del puerto actual al nuevo puerto, RED NACIONAL y los CS deberán coordinarse para realizar dichas actividades las cuales no deberán exceder tres meses desde el envío de la solicitud.

El CS deberá asumir la responsabilidad de la interrupción del Servicio con sus clientes finales, así como proporcionar una ventana de mantenimiento a RED NACIONAL durante el periodo que dure la migración.

8.8 Plazos de Entrega de SCyD

- Validación de la solicitud junto con validación de la factibilidad en máximo cuatro días hábiles.
- Habilitación y entrega del SCyD en Coubicación interna (validación de la solicitud, verificación de factibilidad y habilitación): 20 días hábiles por hasta 100 equipos de acceso, independientemente del número de NCAI solicitados, que se contabilizarán a partir de la solicitud, por cada 5 equipos adicionales se aumentará un día a dicho plazo.
- Habilitación y entrega del SCyD en Coubicación externa (validación de la solicitud, verificación de factibilidad y habilitación): 30 días hábiles por hasta 100 equipos de acceso, independientemente del número de NCAI solicitados, que se contabilizarán a partir de la solicitud, por cada 5 equipos adicionales se aumentará un día a dicho plazo.
- Habilitación y entrega del SCyD en Ubicación Distante (validación de la solicitud, verificación de factibilidad y habilitación): 45 días hábiles por hasta 100 equipos de acceso, independientemente del número de NCAI solicitados, que se contabilizarán a partir de la solicitud, por cada 5 equipos adicionales se aumentará un día a dicho plazo.
- Habilitación de pCAI por SCyD: 20 días hábiles por hasta 100 equipos de acceso, independientemente del número de NCAI solicitados, que se contabilizarán a partir de la solicitud, por cada 5 equipos adicionales se aumentará un día a dicho plazo.
- Baja de pCAI por SCyD en un día hábil.

8.9 Parámetros e indicadores de Calidad para SCyD

En esta sección se muestran los parámetros e indicadores de calidad referentes a la provisión, continuidad y atención de fallas del Servicio de Concentración y Distribución**.** Estos parámetros e indicadores se medirán con una periodicidad trimestral por cada uno de los CS.

Parámetros e Indicadores para Provisión del Servicio

En lo referente a la provisión de los Servicios (validación de la solicitud, verificación de factibilidad y habilitación) se tienen los siguientes indicadores:

- Validación de la solicitud junto con validación de la factibilidad: 90% de las solicitudes en máximo cuatro días hábiles. El 10% restante en un máximo de seis días hábiles.
- Habilitación de Servicio auxiliar de Concentración y Distribución (Coubicación Interna): 90% de las solicitudes en 20 días hábiles por cada 100 equipos de acceso, independientemente del número de NCAI solicitados, por cada 5 equipos adicionales se aumentará un día a dicho plazo. El 10% restante en 30 días hábiles más los días que se hayan adicionado.
- Habilitación de Servicio auxiliar de Concentración y Distribución (Coubicación Externa): 90% de las solicitudes en 30 días hábiles por cada 100 equipos de acceso, independientemente del número de NCAI solicitados, por cada 5 equipos adicionales se aumentará un día a dicho plazo. El 10% restante en 45 días hábiles más los días que se hayan adicionado.
- Habilitación de Servicio auxiliar de Concentración y Distribución (Ubicación Distante): 90% de las solicitudes en 45 días hábiles por cada 100 equipos de acceso, independientemente del número de NCAI solicitados, por cada 5 equipos adicionales se aumentará un día a dicho plazo. El 10% restante en 68 días hábiles más los días que se hayan adicionado.

Se podrá ingresar la solicitud del Servicio Auxiliar de Cableado Multipar y SCyD, a partir de que el CS hubiera aceptado la cotización del Servicio de Coubicación para Desagregación (por nueva habilitación o por adecuación).

La entrega del SCyD será en punta, en el plazo que corresponda al Servicio de Coubicación para Desagregación o posterior a la coubicación dependiendo de los tiempos de cada servicio, prevaleciendo el de mayor plazo o bien el solicitado al final.

Metodología

Para realizar la medición de los indicadores presentados, se descontarán los plazos señalados en la sección “Plazos de Entrega de SCyD” de este documento de los días totales utilizados para la realización de dicha actividad, considerando como inicio del proceso el día en que se solicitó el Servicio por parte del CS.

El horario de atención es 24 horas, sin embargo, para realizar las mediciones de estos indicadores, se considerarán las solicitudes ingresadas en un horario hábil de lunes a viernes de 9:00 a 17:00 horas, así como sábados en un horario de 9:00 a 14:00 hrs. Aquellos que se reciban después de estos horarios y los del sábado, se contabilizarán para el día hábil siguiente.

Parámetros e Indicadores para Reparación de Fallas

En cuanto a los parámetros de calidad asociados a la reparación de fallas que afecten a los usuarios residenciales o comerciales, no se diferencia por nivel de SCyD, teniendo el siguiente alcance:

Para un SCyD Local en el 90% de los casos, reparación en 24 horas. El 10% restante en un máximo de 36 hrs.

Para un SCyD Regional en el 90% de los casos, reparación en 16 horas. El 10% restante en un máximo de 24 hrs.

Para un SCyD Nacional en el 90% de los casos, reparación en 12 horas. El 10% restante en un máximo de 18 hrs.

Para realizar las mediciones de estos indicadores, se considerarán los reportes de queja levantados las 24 horas del día, dichos tiempos no aplicarán para los casos fortuitos o de fuerza mayor.

Parámetros e indicadores para las pruebas del SCyD

Para la entrega del SCyD se ejecutarán pruebas basadas en la recomendación Y.1564 de la ITU-T. Se establecen valores cuantitativos de los parámetros de calidad del tráfico. Las pruebas se considerarán satisfactorias cuando cumplan con los siguientes resultados:

Clase de Servicio	Valor máximo de pérdida de tramas	Retardo medio (Latencia)	Variación de retardo (percentil 95%) (Jitter)
BE[27] P-Bit=0 (cero)	-	-	-
P-Bit=1 (uno)	≤ 0.1% en pCAI Local, Regional. ≤0.1% pCAI Nacional	≤ 125 ms OW (One Way) en pCAI Local y Regional, ≤ 230 ms OW pCAI nacional	-*
P-Bit=2 (dos)	≤ 0.01% en pCAI Local y Regional. ≤ 0.025% pCAI Nacional	≤ 75 ms OW en pCAI Local y Regional, ≤ 115 ms OW pCAI nacional	≤ 40 ms OW en pCAI Local y Regional, ≤ 40 ms OW pCAI nacional
VoIP P-Bit=5 (cinco)	<=0.01% en pCAI Local, Regional. ≤ 0.025% pCAI Nacional	≤ 25 ms OW en pCAI Local y Regional, ≤ 77 ms OW pCAI nacional	≤ 8 ms OW en pCAI Local y Regional, ≤ 10 ms OW pCAI nacional

Parámetros para pruebas SCyD[28]

[27] Toda vez que el Servicio es Best Effort, no se asegura un SLA diferenciado, ya que en esta prioridad el tráfico compite entre sí.

[28] Parámetros determinados tomando como referencia el *Implementation Agreement* MEF 23.2, considerando que los parámetros en el MEF 23.2 son establecidos unidireccionalmente (*One-Way*) y correlacionados según su nivel de agregación.

La correspondencia utilizada se determinó en función del alcance geográfico que mejor se relacionara con la prestación de los Servicios en la OREDA (local, regional y nacional). Por lo anterior, se comparó el nivel de agregación del SAIB local, regional y nacional, con el nivel "metro", "regional" y "continental" del *Implementation Agreement* MEF

*En la MEF 23.2 no se establece un parámetro para el Jitter en este Pbit-1.

- Disponibilidad del Servicio a la entrega ≥ 99,9 %

Parámetros Técnicos

- Tamaño máximo de trama (MTU) Ethernet de 1,518 bytes en el pCAI.

8.10 Procedimiento para la realización de pruebas para el SCyD

Pruebas de aceptación de alta de un puerto pCAI.

Para verificar el adecuado funcionamiento del SCyD a la entrega del Servicio se realizará el siguiente protocolo de recepción del servicio:

En el pCAI se conectará un equipo generador de señales Ethernet y se establecerán 1 VLAN cuya suma de ancho de banda será igual al ancho de banda contratado en el pCAI.

Para evitar la interrupción de servicios activos se establecerá un puerto de prueba auxiliar (PPA) al cual se conecta un loop back físico. Este puerto de prueba se establecerá en uno de los equipos Ethernet del NCAI en el lado de los equipos de acceso.

Se ejecutarán pruebas basadas en la recomendación Y.1564 de la ITU-T en ambos sentidos o en loop back.

La prueba se considerará satisfactoria cuando cumpla con los siguientes resultados medidos en un sentido:

P-Bit = 0:

- Disponibilidad del Servicio a la entrega ≥ 99,9 %

P-Bit = 1:

- Retardo de tramas (Latencia) ≤ 125 ms OW en pCAI Local y Regional, ≤ 230 ms OW pCAI nacional
- Pérdida de tramas ≤ 0.1% en pCAI Local y Regional, ≤ 0.1% pCAI nacional
- Disponibilidad del Servicio a la entrega ≥ 99,9 %

P-Bit = 2:

- Retardo de tramas (Latencia) ≤ 75 ms OW en pCAI Local y Regional, ≤ 115 ms OW pCAI nacional
- Variación del retardo (Jitter) ≤ 40 ms OW en pCAI Local y Regional, ≤ 40 ms OW pCAI nacional
- Pérdida de tramas ≤ 0.01% en pCAI Local y Regional, ≤ 0.025% pCAI nacional
- Disponibilidad del Servicio a la entrega ≥ 99,9 %

P-Bit = 5:

- Retardo de tramas (Latencia) ≤ 24 ms OW en pCAI Local y Regional, ≤ 77 ms OW pCAI nacional

23.2, respectivamente. El *Implementation Agreement* MEF 23.2 se puede consultar en el siguiente enlace: *https://wiki.mef.net/display/CESG/MEF+23.2+-+Carrier+Ethernet+Class+of+Service*

- Variación del retardo (Jitter) ≤ 8 ms OW en pCAI Local y Regional, ≤ 10 ms OW pCAI nacional
- Pérdida de tramas ≤ 0.01% en pCAI Local y Regional, ≤ 0.025% pCAI nacional
- Disponibilidad del Servicio a la entrega ≥ 99,9 %

Una vez que el Servicio haya sido probado, se procederá a firmar un documento de entrega del Servicio que incluirá un informe de los resultados de la prueba de acuerdo con el formato del Anexo 2 que acompaña a la recomendación Y.1564.

Si no cumple se abrirá una incidencia para el CS y se volverá a la actuación de prueba, para que el CS proceda a agendar otra fecha. Si el problema fuera de RED NACIONAL, se abrirá una incidencia, que será informativa para el CS. Esta incidencia podría conllevar el reinicio de las pruebas, por lo que se volvería a comunicar al CS la disponibilidad de pruebas. En este caso el exceso de tiempo contaría como retardo en la entrega y se procederá a la penalización correspondiente respecto a la habilitación de los Servicios.

Verificación de configuración de conexión entre el equipo de acceso y el NCAI

RED NACIONAL deberá cumplir con la obligación de entregar el listado de los equipos de acceso y los equipos NCAI, así como la información de las interfases y puertos con la configuración con la información de la VLAN del CS en el SCyD contratado). Esta información se deberá encontrar disponible para la consulta del CS en el SEG/SIPO posterior a la habilitación del SCyD y previo a la instalación del SAIB, en caso de un cambio en el equipo de acceso para la atención una objeción técnica, la información será actualizada en el SEG/SIPO.

9. Servicio auxiliar de Tendido de Cable de DFO- RED NACIONAL a DFO-CS

Mediante el Servicio RED NACIONAL realiza la conexión del punto de entrega del SCyD (DFO-RED NACIONAL) al punto de recepción del CS (DFO-CS) ubicado en la Coubicación para Desagregación del CS. Cuando el CS tenga contratada una coubicación para la Interconexión de Trafico Público Conmutado, el CS podrá elegir que este Servicio de tendido de cable sea rematado en dicha coubicación.

En este Servicio RED NACIONAL realiza el estudio y trayectoria, escalerilla y pasos necesarios para llegar a la sala del CS. RED NACIONAL realiza la adecuación del DFO y el cableado de 48 fibras ópticas tipo multimodo. El estudio considerará la posibilidad de compartir infraestructura ya existente para sus propias operaciones con el fin de no cobrar al CS por instalaciones innecesarias.

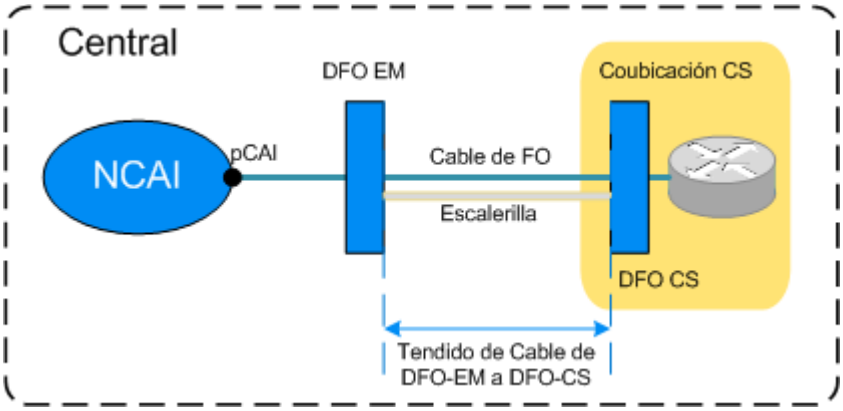
RED NACIONAL entregará una cotización al CS con el desglose de los costos exclusivamente incurridos por la instalación del cable, detallando los costos unitarios asociados a los materiales, mano de obra y actividades a realizar (escalerillas de aluminio, perforación de muros y lozas, etc.).

El cable se deja en punta en la sala del CS para que el CS realice la conexión a su DFO. O en caso contrario y a solicitud del CS con la contraprestación correspondiente RED NACIONAL podrá fusionar las fibras, lo cual incluirá la instalación del DFO del CS. Si el CS ya tiene su equipo DFO también podrá solicitar a RED NACIONAL la fusión de la fibra.

Este Servicio podrá contratarse en modalidad de facturación fija (independientemente de la longitud del cableado) o en modalidad de facturación variable (cuantificando la cantidad de metros).

Los modularidades son de 48 Fibras ópticas para cada cableado requerido.

El Servicio se muestra en la figura siguiente:



Servicio Tendido de Cable DFO-RED NACIONAL a DFO-CS.

Las características técnicas del cable con fibra óptica multimodo son:

- ✓ Fibra multimodo 50/125 µm OM3, 10 Gbps@300 m ITU G651.1

9.1 Procedimientos de contratación, modificación y baja del Servicio de Cableado de DFO-RED NACIONAL a DFO-CS

Queda establecido que, mediante el envío de la solicitud, el CS está de acuerdo en efectuar el pago por las actividades a realizar, así como por los elementos de cobro que conforman el servicio, en el momento que se indique en el procedimiento. Asimismo, si el CS rechaza el Servicio o decide no continuar con el procedimiento, deberá liquidar el monto generado por las actividades realizadas hasta el momento que decidió terminar el procedimiento.

Procedimiento de contratación y entrega para el Servicio de Cableado de DFO-RED NACIONAL a DFO-CS

El objetivo y alcance de este procedimiento es definir los pasos y actividades a desarrollar por parte de RED NACIONAL y del CS, a fin de realizar la contratación y entrega del Servicio de Cableado de DFO-RED NACIONAL a DFO-CS; las fases en que se divide este procedimiento son: **(i)** Envío y validación de la solicitud a través del SEG/SIPO confirmando que la solicitud cuenta con todos los elementos para la contratación del servicio; **(ii)** Análisis de Factibilidad técnica a fin de que RED NACIONAL pueda verificar que cuenta con los elementos para brindar el Servicio solicitado; y **(iii)** Habilitación y aprovisionamiento del Servicio solicitado, que detonará los procesos de pruebas de entrega y facturación.

Etapa	Descripción
Envío y Validación de la solicitud	El CS deberá presentar su solicitud a través del SEG/SIPO, validando que cuenta con todos los criterios para que RED NACIONAL continúe con la etapa de análisis de Factibilidad Técnica. Una vez enviada la solicitud el SEG/SIPO asignará de forma automática el Folio.
Factibilidad Técnica	Durante el análisis de Factibilidad Técnica, RED NACIONAL determinará si existen los recursos técnicos y facilidades para habilitar los Servicios solicitados: ✓ **Existen facilidades**, RED NACIONAL enviará la cotización correspondiente al CS, que deberá incluir el detalle de los insumos requeridos para la instalación del cableado y como mínimo lo siguientes elementos: desglose de conceptos, unidad de medida, cantidad por unidad de medida, precio unitario, precio total, longitud de cableado, tipo de cableado, conectores, trabajos de obra civil, mano de obra, así como el tiempo de implementación. En un plazo máximo de cinco días el CS deberá aceptar la cotización[29] y/o solicitar vía SEG/SIPO a RED NACIONAL la revisión o aclaración de la cotización, en caso de no recibir respuesta se entenderá que se rechaza la cotización concluyendo el proceso y se emitirá la factura correspondiente por la elaboración del proyecto.[30]. ✓ **No existen facilidades**, se presentará al CS, a través del SEG/SIPO, la justificación, así como las evidencias correspondientes. En este caso, a solicitud del CS, iniciará el procedimiento de Trabajos Especiales de esta OREDA.
Habilitación y aprovisionamiento del Servicio	Una vez aceptada la cotización por parte del CS: ✓ Si solicitó la fusión de la fibra (con y sin DFO), el CS deberá permitir el acceso a su coubicación y una vez garantizado lo anterior, se habilitará el servicio. ✓ Si el CS no solicitó la fusión de la fibra, se entregará el Servicio en punta. ✓ Si el Cableado fue solicitado junto con coubicación se habilitará en el plazo de entrega del servicio.
Pruebas de Aceptación del Servicio	Una vez instalado el Servicio se le notificará al CS y se entregará el Acta de Recepción del Servicio.
Facturación	Al corte del mes se realizará la facturación aplicable al servicio: Se incluirán los gastos de instalación o habilitación y la renta mensual correspondiente, así como los otros conceptos que hubieran sido aceptados por el CS en la cotización.

[29] Dicha cotización tendrá un costo conforme a lo establecido en el Anexo A de tarifas.
[30] El costo de la cotización deberá cubrirse siempre que incluya el detalle de los trabajos a realizar, así como plazos, costos por actividad y todo aquello que le de claridad al CS para determinar su aceptación. En caso de que se opte por el proyecto no se cobrará la cotización.

Etapa	Descripción
	El CS contará con la posibilidad de solicitar ajustes o aclaraciones respecto a los conceptos y Servicios incluidos en su factura.

Procedimiento de Baja (Cableado de DFO- RED NACIONAL a DFO-CS)

El objetivo y alcance de este procedimiento es definir los pasos y actividades a desarrollar por parte de RED NACIONAL y del CS, a fin de realizar la baja de los Servicios de Cableado de DFO-RED NACIONAL a DFO-CS; las fases en que se divide este procedimiento son: **(i)** Envío y validación a través del SEG/SIPO de la solicitud de baja del servicio, confirmando por este medio que la solicitud cuenta con todos los elementos para ser procesada; y **(ii)** Baja del (los) servicio(s) y de la facturación correspondiente

Etapa	Descripción
Envío y Validación de la solicitud	El CS deberá presentar sus solicitudes a través del SEG/SIPO, especificando el NIS de Referencia del Servicio en operación. Una vez enviada la solicitud el SEG/SIPO asignará de forma automática el Folio de seguimiento.
Ejecución de baja	Una vez asignado el Folio se procederá a dar de baja el servicio.
Facturación	En un plazo máximo de dos días hábiles a partir de la solicitud de baja, se dejará de generar nuevos cargos a los CS por el servicio.

Nota:

El CS deberá tomar en cuenta que no existe el esquema de rentas parciales sino sólo de rentas mensuales, por lo que no será posible realizar cobros parciales de los Servicios.

9.2 Plazos de Entrega de Cableado de DFO-RED NACIONAL a DFO-CS

En esta sección se muestran los plazos de entrega referentes a los procedimientos del Servicio de Cableado DFO-RED NACIONAL a DFO-CS.

- Validación de la solicitud junto con validación de la factibilidad en máximo cuatro días hábiles.
- Habilitación del Servicio en un plazo máximo de 40 días hábiles que se contabilizarán a partir de la solicitud.
- Baja del Servicio en máximo un día hábil.

Si la habilitación del cableado se solicita junto con la coubicación, se respetan los plazos de la coubicación.

9.3 Procedimiento para la realización de pruebas de entrega para el Servicio auxiliar de Cableado de DFO-RED NACIONAL a DFO-CS

Si RED NACIONAL fusiona la fibra a solicitud del CS, se realizan las pruebas de correspondencia en los puertos que haya contratado y subirá al SEG/SIPO las evidencias correspondientes, en caso de que el CS opte por la entrega en punta sólo se entrega físicamente el cable y una vez

que el CS haya fusionado las fibras el CS podrá realizar la prueba de correspondencia y deberá compartir sus resultados a RED NACIONAL.

Se entregará un acta de recepción del Servicio de cableado de DFO-RED NACIONAL a DFO-CS, el cual en el caso de la entrega de la fibra en punta contendrá la guía de las correspondencias con código de colores, para la correcta fusión de las fibras por parte del CS.

10. Servicio Auxiliar de Cableado Multipar

El Servicio Auxiliar de Cableado Multipar permite al CS la desagregación efectiva, para los Servicios de Desagregación Total del Bucle y Desagregación Compartida del Bucle, siendo instalado el cableado hasta la Coubicación del CS.

En caso de que el Servicio Auxiliar de Cableado Multipar sea solicitado para una Ubicación Distante, se prestará en términos de la Oferta de Compartición de Infraestructura, el CS deberá enviar junto con su solicitud el NIS de Referencia correspondiente al Servicio Auxiliar de Cableado Multipar y el Acta de Entrega de Servicio obtenida a través de los procedimientos establecidos.

Mediante este Servicio se instala cable multipar entre el DG y la Coubicación del CS, el cual es tendido sobre escalerillas nuevas o existentes. RED NACIONAL considerará la posibilidad de compartir infraestructura ya existente para sus propias operaciones con el fin de no cobrar al CS por instalaciones innecesarias, debiendo RED NACIONAL entregar una cotización al CS con el desglose de los costos exclusivamente incurridos por la instalación del cable, detallando los costos unitarios asociados a los materiales, mano de obra y actividades a realizar (escalerillas de aluminio, perforación de muros y lozas, etc.).

El cable multipar se deja en punta en la entrada de la Coubicación del CS.

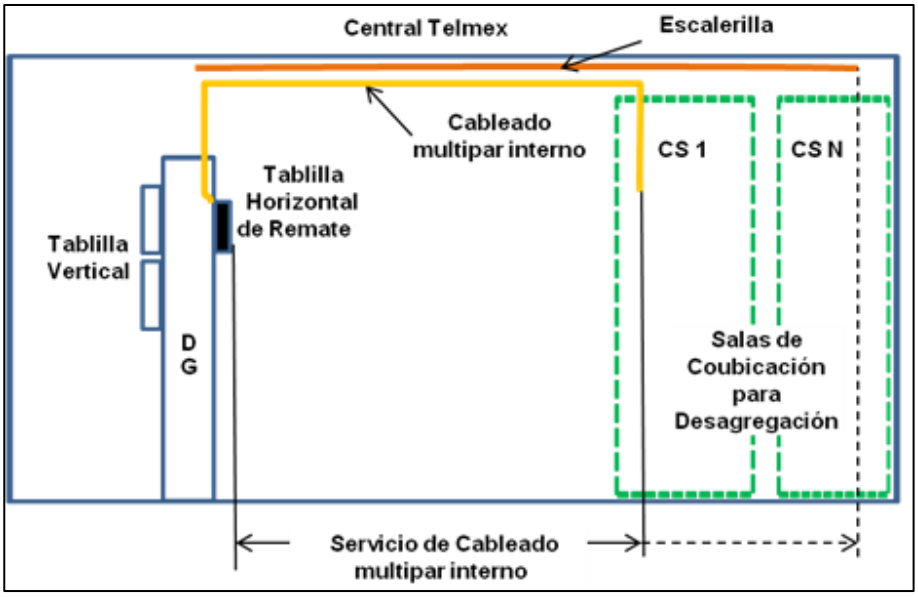
Las especificaciones técnicas del cable a suministrar estarán de acuerdo con las que se utilizan en las propias operaciones, así como de acuerdo con las mejores prácticas las cuales están señaladas en los estándares internacionales ISO 11801 y TIA/EIA 568, las especificaciones mínimas son:

1. Compatibilidad con los equipos de conexión de las partes involucradas: El cable multipar blindado y estañado de 70 pares es compatible con todos los equipos de acuerdo a la impedancia estándar para el manejo de las tecnologías xDSL.
2. Los cables son del tipo CAT-3 que define a los cables para transmisión con banda ancha, con las características de transmisión establecidas en las normas ISO 11801 y TIA/EIA 568.
3. Etiquetado homologado de elementos: se realizará de acuerdo con lo que se menciona en el Anexo “Guía para el etiquetado de cable multipar instalado dentro de una Central Telefónica” con identificación: Mx-QMS-L3-51 en su versión actual. Adicional se etiquetará con el nombre del CS al que pertenece.
4. Tipo de terminación del cable: es T568 de acuerdo al estándar TIA/EIA para la transmisión de datos arriba de 100 Mbps.
5. Método de instalación: Durante la instalación, el cable no debe llegar a un radio de curvatura menor a 30 cm bajo tensión o 18 cm sin tensión.
6. A continuación, se muestran las características de ancho de banda vs distancia a 100m permitidas para evitar la existencia de cortos circuitos o cables abiertos:

Características de transmisión en 100 m a 20°C			
Frecuencia (MHz)	**Atenuación Máx (dB)**	**Diafonía PSNEXT Mín (dB)**	**Telediafonía PSELFEXT Mín (dB)**
0.3	1.9	--	--
1.00	3.3	58.0	58.0
4.00	--	49.0	46.0
8.00	--	45.0	40.0
10.00	11.0	43.0	38.0
16.00	--	40.0	34.0
20.00	--	39.0	32.0
25.00	--	37.0	30.0
31.25	--	36.0	28.0
63.00	--	31.0	22.0
100.00	--	28.0	18.0

Características de transmisión de Cableado Multipar

La figura siguiente muestra el Servicio Auxiliar de Cableado Multipar cuando el CS tiene contratada una Coubicación dentro de la Central Telefónica.



Servicio Auxiliar de Cableado Multipar

10.1 Procedimientos de contratación, modificación y baja del Servicio Auxiliar de Cableado Multipar

Queda establecido que, mediante el envío de la solicitud, el CS consiente efectuar el pago por las actividades a realizar, así como por los elementos de cobro que conforman el servicio, en el

momento que se indique en el procedimiento. Asimismo, si el CS rechaza el Servicio o decide no continuar con el procedimiento, deberá liquidar el monto generado por las actividades realizadas hasta el momento que decidió terminar el procedimiento.

Procedimiento de contratación y entrega para cableado interno y externo (Cableado Multipar)

El objetivo y alcance de este procedimiento es definir los pasos y actividades a desarrollar por parte de RED NACIONAL y del CS, a fin de realizar la contratación y entrega del Servicio Auxiliar de Cableado Multipar; las fases en que se divide este procedimiento son: **(i)** Envío y validación de la solicitud a través del SEG/SIPO confirmando que la solicitud cuenta con todos los elementos para la contratación del servicio; **(ii)** Análisis de Factibilidad técnica a fin de que RED NACIONAL pueda verificar que cuenta con los elementos para brindar el Servicio solicitado; y **(iii)** Habilitación y aprovisionamiento del Servicio solicitado, que detonará los procesos de pruebas de entrega y facturación.

Etapa	Descripción
Envío y Validación de la solicitud	El CS deberá presentar su solicitud a través del SEG/SIPO, validando que cuenta con todos los criterios para que RED NACIONAL continúe con la etapa de análisis de Factibilidad Técnica. Una vez enviada la solicitud el SEG/SIPO asignará de forma automática el Folio.
Factibilidad Técnica	Durante el análisis de Factibilidad Técnica, RED NACIONAL determinará si existen los recursos técnicos y facilidades para habilitar los Servicios solicitados, lo cual realizará dentro del plazo establecido más adelante: ✓ **Existen facilidades**, RED NACIONAL enviará la cotización correspondiente al CS, que deberá incluir el detalle de los insumos requeridos para la instalación del cableado y como mínimo lo siguientes elementos: desglose de conceptos, unidad de medida, cantidad por unidad de medida, precio unitario, precio total, longitud de cableado por metro lineal, tipo de cableado, trabajos de obra civil, mano de obra, así como el tiempo de implementación. En un plazo máximo de diez días el CS deberá aceptar la cotización[31] vía SEG/SIPO y/o solicitar a RED NACIONAL la revisión o aclaración de cotización, en caso de no recibir respuesta se entenderá que se rechaza el servicio, concluyendo el proceso y se emitirá la factura correspondiente por la elaboración del proyecto[32].

[31] Dicha cotización tendrá un costo conforme a lo establecido en el Anexo A de tarifas.
[32] El costo de la cotización deberá cubrirse siempre que incluya el detalle de los trabajos a realizar, así como plazos, costos por actividad y todo aquello que le de claridad al CS para determinar su aceptación. En caso de que se opte por el Análisis de Factibilidad no se cobrará la cotización.

Etapa	Descripción
	✓ **No existen facilidades**, se presentará al CS, a través del SEG/SIPO, la justificación de los motivos descritos en el apartado 1 de esta Oferta, así como las evidencias correspondientes. En este caso RED NACIONAL, a solicitud del CS podrá iniciar el procedimiento de Trabajos Especiales limitándose a los plazos establecidos en esta.
Habilitación y aprovisionamiento del Servicio	Una vez aceptada la cotización por parte del CS: ✓ Se habilitará el Servicio de conformidad con el tipo de Coubicación del CS. Si el Cableado fue solicitado junto con Coubicación se habilitará en el plazo de entrega del servicio.
Pruebas de Aceptación del Servicio	Una vez instalado el Servicio se le notificará al CS
Facturación	Al corte del mes se realizará la facturación aplicable al servicio: ✓ Se incluirán los gastos de instalación o habilitación y la renta mensual correspondiente. ✓ El CS contará con la posibilidad de solicitar ajustes o aclaraciones respecto a los conceptos y Servicios incluidos en su factura.

Procedimiento de contratación y entrega a Ubicación Distante (Cableado Multipar)

El objetivo y alcance de este procedimiento es definir los pasos y actividades a desarrollar por parte de RED NACIONAL y del CS, a fin de realizar la contratación y entrega del Servicio Auxiliar de Cableado Multipar; las fases en que se divide este procedimiento son: **(i)** Envío y validación de la solicitud a través del SEG/SIPO confirmando que la solicitud cuenta con todos los elementos para la contratación del servicio; **(ii)** Análisis de Factibilidad técnica a fin de que RED NACIONAL pueda verificar que cuenta con los elementos para brindar el Servicio solicitado; y **(iii)** Habilitación y aprovisionamiento del Servicio solicitado, que detonará los procesos de pruebas de entrega y facturación.

Etapa	Descripción
Envío y Validación de la solicitud	El CS deberá presentar su solicitud a través del SEG/SIPO, validando que cuenta con todos los criterios para que RED NACIONAL continúe con la etapa de análisis de Factibilidad Técnica. Una vez enviada la solicitud el SEG/SIPO asignará de forma automática el Folio.
Factibilidad Técnica	Durante el análisis de Factibilidad Técnica, RED NACIONAL determinará si existen los recursos técnicos y facilidades para habilitar los Servicios solicitados en el plazo establecido:

Etapa	Descripción
	✓ **Existen facilidades**, RED NACIONAL enviará la cotización correspondiente al CS, que deberá incluir el detalle de los insumos requeridos para la instalación del cableado y como mínimo lo siguientes elementos: desglose de conceptos, unidad de medida, cantidad por unidad de medida, precio unitario, precio total, longitud de cableado por metro lineal, tipo de cableado, trabajos de obra civil, mano de obra, así como el tiempo de implementación. En un plazo máximo de diez días hábiles el CS deberá aceptar la cotización[33] vía SEG/SIPO y/o solicitar a RED NACIONAL la revisión o aclaración de cotización, en caso de no recibir respuesta se entenderá que se rechaza el Servicio concluyendo el proceso y se emitirá la factura correspondiente por la elaboración del proyecto[34]. ✓ **No existen facilidades**, se presentará al CS, a través del SEG/SIPO, la justificación con las evidencias correspondientes.
Habilitación y aprovisionamiento del Servicio	Una vez aceptada la cotización por parte del CS: ✓ El CS notificará que ya ha dejado la gaza en el pozo más cercano (de acuerdo con la factibilidad de la ruta) al pozo de acometida de la Central, y dentro del plazo establecido en la presente Oferta, RED NACIONAL realizará el tendido de cable hasta la tablilla horizontal del DG.
Facturación	Al corte del mes se realizará la facturación aplicable al servicio: ✓ Se incluirán los gastos de instalación y la renta mensual correspondiente. ✓ El CS contará con la posibilidad de solicitar ajustes o aclaraciones respecto a los conceptos y Servicios incluidos en su factura.

Procedimiento de Baja (Cableado Multipar)

El objetivo y alcance de este procedimiento es definir los pasos y actividades a desarrollar por parte de RED NACIONAL y del CS, a fin de realizar la baja de los Servicios de Cableado Multipar; las fases en que se divide este procedimiento son: **(i)** Envío y validación de la solicitud para que el CS manifieste su intención de dar de baja Servicios, verificando a través del SEG/SIPO que la solicitud cuenta con todos los elementos; y **(ii)** Baja del (los) servicio(s) y de la facturación correspondiente.

[33] Dicha cotización tendrá un costo conforme a lo establecido en el Anexo A de tarifas.
[34] El costo de la cotización deberá cubrirse siempre que incluya el detalle de los trabajos a realizar, así como plazos, costos por actividad y todo aquello que le de claridad al CS para determinar su aceptación. En caso de que se opte por el proyecto no se cobrará la cotización.

Etapa	Descripción
Envío y Validación de la solicitud	El CS deberá presentar sus solicitudes a través del SEG/SIPO, validando en línea el NIS de Referencia del Servicio en operación. Una vez enviada la solicitud el SEG/SIPO asignará de forma automática el Folio.
Ejecución de baja	Una vez asignado el Folio RED NACIONAL procederá a dar de baja el Servicio en el plazo establecido para tal efecto en la sección de Plazos de este Servicio en la presente OREDA, así como la facturación al CS asociada a partir de la solicitud.

Nota: El CS deberá tomar en cuenta que no existe el esquema de rentas parciales sino sólo de rentas mensuales, por lo que no será posible realizar cobros parciales de los Servicios.

Procedimiento de Ampliación del Cableado Multipar

En caso de que el CS requiera ampliaciones o modificaciones, deberá presentar el formato correspondiente. Se considerará como una nueva solicitud y estará sujeta al procedimiento previamente descrito. Estos parámetros e indicadores corresponden a los utilizados en la propia operación.

10.2 Plazos de Entrega de Cableado Multipar

En esta sección se muestran los plazos de entrega referentes a los procedimientos del Servicio Auxiliar de Cableado Multipar.

- Validación de la solicitud junto con validación de la factibilidad en máximo cuatro días hábiles.
- Habilitación del Servicio Auxiliar de Cableado Multipar en Coubicación interna en un plazo máximo de 15 días hábiles que se contabilizarán a partir de la solicitud.
- Habilitación del Servicio Auxiliar de Cableado Multipar en Coubicación externa en un plazo máximo de 25 días hábiles que se contabilizarán a partir de la solicitud.
- Habilitación del Servicio Auxiliar de Cableado Multipar de Ubicación Distante en un plazo máximo de 45 días hábiles que se contabilizarán a partir de la solicitud.
- Baja del Servicio en máximo un día hábil.
- Si la habilitación del cableado se solicita junto con la Coubicación, se respetan los plazos de la Coubicación.

10.3 Procedimiento para la realización de pruebas de entrega para el Servicio Auxiliar de Cableado Multipar

Para generar las pruebas de habilitación del Servicio Auxiliar de Cableado Multipar, se seguirá el siguiente procedimiento:

- RED NACIONAL realizará el cableado desde la tablilla horizontal asignada al CS para la desagregación total o compartida del bucle local en el DG, hasta la coubicación para la desagregación del CS, dejando en punta el cable multipar antes mencionado.
- Las pruebas que realizará RED NACIONAL son:
  a. Continuidad. Consiste en emplear un generador de tono (zumbador) y lápiz inductor en cada uno de los pares conectados para asegurar su continuidad.
  b. Correspondencia. Consiste en validar que de acuerdo con el código de colores exista correspondencia en el orden de los pares conectados en cada posición de su Tablilla.

- Se entregará al CS un reporte con los resultados de la prueba del servicio.

10.4 Parámetros e indicadores de Calidad de Cableado Multipar

En esta sección se muestran los parámetros e indicadores de calidad referentes a la provisión, continuidad y atención de fallas del Servicio Auxiliar de Cableado Multipar. Estos parámetros e indicadores se medirán con una periodicidad trimestral por cada uno de los CS.

Parámetros e Indicadores para Provisión del Servicio

En lo referente a la provisión de los Servicios (validación de la solicitud, verificación de factibilidad y habilitación), se tienen los siguientes indicadores:

- Validación de la solicitud junto con validación de la factibilidad: 90% de las solicitudes en máximo cuatro días hábiles. El 10% restante validada en un máximo de seis días hábiles a partir de la solicitud.
- Habilitación de Cableado Multipar Interno: 90% en un máximo de 15 días hábiles. El 10% restante en un máximo de 25 días hábiles.
- Habilitación de Cableado Multipar Externo: 90% en un máximo de 25 días hábiles. El 10% restante en un máximo de 40 días hábiles.
- Habilitación de Cableado Multipar Ubicación Distante: 90% en un máximo de 45 días hábiles. El 10% restante en un máximo de 70 días hábiles.

Metodología

Para realizar la medición de los indicadores presentados, se descontarán los plazos señalados en la sección “Plazos de Entrega de Cableado Multipar” de este documento de los días totales utilizados para la realización de dicha actividad, considerando como inicio del proceso el día en que se solicitó el Servicio por parte del CS.

El horario de atención es 24 horas, sin embargo, para realizar las mediciones de estos indicadores, se considerarán las solicitudes ingresadas en un horario hábil de lunes a viernes de 9:00 a 17:00 horas, así como sábados en un horario de 9:00 a 14:00 hrs. Aquellos que se reciban después de estos horarios y los del sábado, se contabilizarán para el día hábil siguiente.

Parámetros e Indicadores para Reparación de Fallas

- 85% de reparación en el mismo día hábil.
- 95% de reparaciones en un plazo máximo de tres días hábiles.

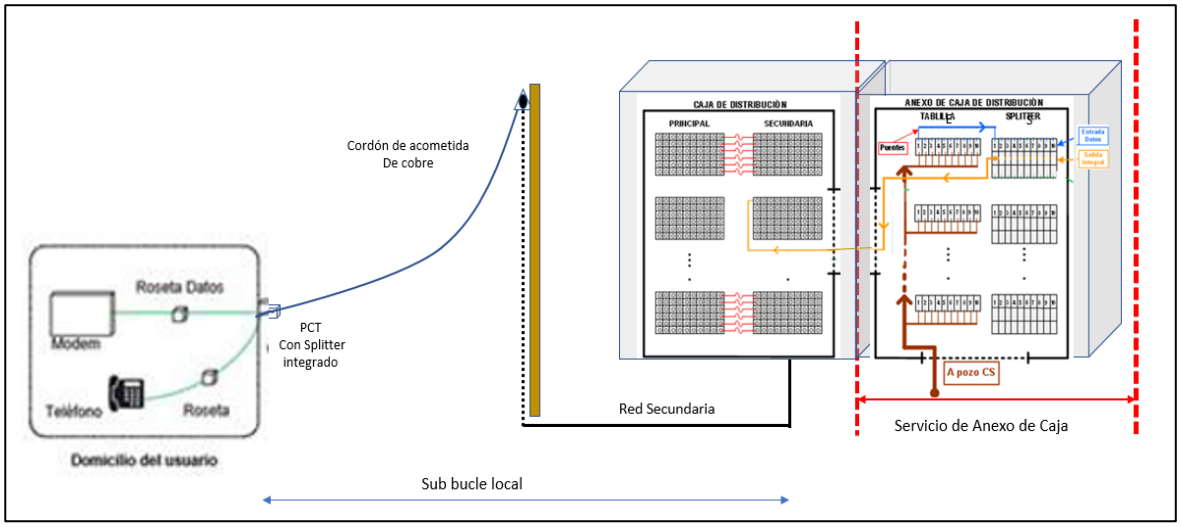
El plazo para la reparación de fallas para el 5% de reportes restante será establecido de mutuo acuerdo entre el CS y RED NACIONAL; este acuerdo del plazo fijado deberá ser reflejado en el SEG/SIPO, incluyendo a ambas partes, tanto a RED NACIONAL como al CS que reporte la falla. El mutuo acuerdo deberá realizarse dentro de los cinco días hábiles a partir del reporte de la falla, considerando que no se pudo atender dentro de los primeros tres días hábiles para contabilizarse dentro del 95% del parámetro de calidad. De no llegar a un mutuo acuerdo para el plazo de reparación de la falla, se considerará un plazo de 20 días hábiles, plazo después del cual se considerará como incumplimiento a la reparación de la falla por parte de RED NACIONAL.

11. Servicio Auxiliar de Anexo de Caja de Distribución

El Servicio Auxiliar de Anexo de Caja de Distribución es necesario para la provisión de los servicios de SDTSBL y SDCSBL a través de éste, el CS podrá conectar sus elementos de red a la red secundaria de RED NACIONAL.

Este Servicio consiste en la instalación del Anexo de Caja de Distribución, mismo que podrá ser utilizado por distintos CS, para habilitar las tablillas de remate donde se realiza el puente entre las regletas de la Caja de Distribución de RED NACIONAL y la red del CS.

El Servicio Auxiliar de Anexo de Caja de Distribución se representa en la siguiente figura:



Servicio Auxiliar de Anexo de Caja de Distribución

Cuando un CS realice la solicitud del Servicio Auxiliar de Anexo de Caja de Distribución, RED NACIONAL notificará dicha solicitud al resto de los CS con los que se tengan convenios firmados a través del SEG/SIPO, con el objetivo de que todos los involucrados se coordinen y definan dónde construirán el pozo en el que RED NACIONAL entregará la acometida del cableado multipar procedente de la tablilla del Anexo de Caja de Distribución, para que se remate en el cierre de empalme del CS y sea técnicamente viable la desagregación en el sub-bucle.

Por otro lado, el prerrequisito de construcción de un pozo multiconcesionario podrá ser sustituido por un pozo existente de RED NACIONAL, mediante lo establecido en la Oferta de Referencia

para la Compartición de Infraestructura Pasiva. El procedimiento técnico relativo al Anexo de Caja de Distribución se detalla en el “Anexo de Caja” de la presente OREDA.

El CS puede solicitar el Servicio Auxiliar de Anexo de Caja de Distribución, cuando ya exista pozo multiconcesionario y “Anexo de Caja de Distribución para desagregación”.

El Anexo de Caja será propiedad de RED NACIONAL, así como su administración y la coordinación de las solicitudes de Servicio de los CS.

En caso de que el pozo multiconcesionario sea construido por RED NACIONAL, la propiedad del mismo se determinará por acuerdo de los CS involucrados. El Servicio Auxiliar de Anexo de Caja de Distribución considera las siguientes actividades:

- Construcción de Canalización de Acometida desde Anexo de Caja de Distribución hasta el pozo del CS.
- Construcción de Base para Anexo de Caja de Distribución.
- Instalación de Anexo de Caja de Distribución.
- Instalación de cable multipar desde la tablilla del Anexo de Caja de Distribución hasta el cierre de empalme en el pozo donde se entregue el servicio.

Las especificaciones y los fundamentos técnicos de los elementos y materiales a utilizar en la provisión del Servicio Auxiliar de Anexo de Caja de Distribución son indicadas en el “Anexo a Caja” de la presente OREDA.

El CS podrá solicitar que se haga disponible la información de la instalación de la infraestructura para su Servicio Auxiliar de Anexo de Caja de Distribución para que demás CS interesados puedan solicitar el uso de la misma. Los cargos recurrentes quedarán repartidos de manera proporcional (o prorrata) entre el número de CS.

11.1 Procedimientos de contratación, modificación y baja del Servicio Auxiliar de Anexo de Caja

Queda establecido que, mediante el envío de la solicitud, el CS consiente efectuar el pago por las actividades a realizar, así como por los elementos de cobro que conforman el servicio, en el momento que se indique en el procedimiento. Asimismo, si el CS rechaza el Servicio o decide no continuar con el procedimiento, deberá liquidar el monto generado por las actividades realizadas hasta el momento que decidió terminar el procedimiento.

Procedimiento de Contratación y Entrega de Anexo de Caja (Construcción de Pozo multiconcesionario por CS):

El objetivo y alcance de este procedimiento es definir los pasos y actividades a desarrollar por parte de RED NACIONAL y del CS, a fin de realizar la contratación y entrega del Anexo de Caja de Distribución cuando el CS realiza la construcción del pozo multi-concesionario; las fases en que se divide este procedimiento son: **(i)** Envío y validación de la solicitud a través del SEG/SIPO, verificando que la solicitud cuenta con todos los elementos para la contratación del servicio; **(ii)** Análisis de Factibilidad técnica a fin de que RED NACIONAL pueda verificar que cuenta con los elementos para brindar el Servicio solicitado; **(iii)** Coordinación de las solicitudes de los CS que deseen participar en el pozo multi-concesionario; **(iv)** coordinación para la instalación del

cableado multipar y trabajos de empalme y **(v)** Habilitación del Servicio solicitado, que detonará los procesos de pruebas de entrega y facturación.

Etapa	Descripción
Envío y Validación de la solicitud	El CS deberá presentar sus solicitudes en el formato correspondiente a través del SEG/SIPO, validando que cuenta con los elementos para la contratación, seleccionando la siguiente información: ✓ Indicará y ubicará geográficamente el pozo multi-concesionario, anexando el proyecto de construcción. Una vez enviada la solicitud el SEG/SIPO asignará de forma automática el Folio.
Factibilidad Técnica	RED NACIONAL verificará la factibilidad técnica para realizar la construcción de un Anexo de Caja: ✓ **Es factible** continúa con la siguiente etapa. ✓ **Es factible, pero son necesarias adecuaciones a la infraestructura**; las adecuaciones serán incluidas en la instalación del Anexo de Caja y la descripción de las mismas será detallada en el análisis de factibilidad. ✓ **No existen facilidades**, se informará al CS la justificación, en términos de los motivos descritos en el apartado 1 de esta Oferta, así como las evidencias correspondientes. A solicitud del CS se iniciará el procedimiento de Trabajo Especial descrito en la sección correspondiente de esta OREDA.
Coordinación de las solicitudes de los CS que deseen participar en el pozo multi-concesionario;	Se informará en un plazo máximo de cinco días hábiles, a todos los CS con los que se tengan Convenios firmados, que un CS solicitó el Servicio de Anexo de Caja de Distribución, para que los interesados se coordinen con el CS en caso de requerir el Servicio de un Pozo multi-concesionario. Este proyecto de los CS deberá incluir: ✓ El permiso y espacio de la instalación de la acometida desde el Anexo de Caja de Distribución hasta el pozo multi-concesionario.
Coordinación para la instalación del cableado multipar y trabajos de empalme	✓ En un plazo no mayor a diez días hábiles, se enviará la cotización por el gasto de instalación del Anexo de Caja de Distribución, de la acometida hasta el pozo multi-concesionario e Instalación de cable multipar desde la tablilla del Anexo de Caja de Distribución hasta el cierre de empalme en el pozo multi-

Etapa	Descripción
	concesionario, y de las adecuaciones de haber sido identificadas en el análisis de factibilidad. ✓ El CS contará con cinco días hábiles para aceptar la cotización[35] vía SEG/SIPO correspondiente al gasto de instalación del Anexo de Caja de Distribución[36], dentro de este plazo el CS podrá analizar el presupuesto y solicitar aclaraciones a RED NACIONAL, de no recibirse el pago se entenderá que el CS rechazó el servicio, por lo que concluirá el proceso y se emitirá la factura correspondiente por la elaboración del proyecto[37].
Habilitación y aprovisionamiento del Servicio	Una vez aceptada la cotización se iniciará la instalación del Anexo[38] y se notificará al CS para que éste inicie simultáneamente la construcción del pozo multi-concesionario. RED NACIONAL iniciará la instalación del cableado multipar desde la tablilla del Anexo de Caja de Distribución hasta el cierre de empalme ubicado en el pozo multi-concesionario una vez que se cuente con los siguientes elementos: ✓ Anexo de caja de distribución ✓ Acometida de conexión hacia pozo de CS ✓ Pozo multi-concesionario
Pruebas de Aceptación del Servicio	Habiendo terminado la instalación de cableado multipar hasta el cierre de empalme ubicado en el pozo multi-concesionario, el CS deberá de iniciar con los trabajos de empalme de acuerdo a la posición de la tablilla en Anexo de Caja de Distribución asignada por RED NACIONAL. Cuando el Servicio esté habilitado en coordinación con el CS que solicitó el servicio, se realizará la prueba de recepción, los resultados de la prueba se presentarán en el SEG/SIPO, para que el CS pueda consultarlas.
Facturación	Al corte del mes se realizará la facturación aplicable al servicio:

[35] Dicha cotización tendrá un costo conforme a lo establecido en el Anexo A de tarifas.

[36] El tiempo que el CS tendrá para indicar si acepta la cotización, no contabilizará para los plazos de entrega de RED NACIONAL.

[37] El costo de la cotización deberá cubrirse siempre que incluya el detalle de los trabajos a realizar, así como plazos, costos por actividad y todo aquello que le de claridad al CS para determinar su aceptación. En caso de que se opte por el proyecto no se cobrará la cotización.

[38] El tiempo relativo a la tramitación de permisos para la construcción del Anexo de Caja no contabilizará para los plazos de entrega de RED NACIONAL.

Etapa	Descripción
	✓ Se incluirán los gastos de instalación y la renta mensual correspondiente. ✓ El CS contará con la posibilidad de solicitar ajustes o aclaraciones respecto a los conceptos y Servicios incluidos en su factura.

Procedimiento de Contratación de Anexo de Caja (Trabajo Especial para construcción de Pozo):

El objetivo y alcance de este procedimiento es definir la secuencia y actividades a desarrollar por parte de RED NACIONAL y del CS, a fin de realizar la contratación y entrega del Anexo de Caja de Distribución cuando el CS solicita a RED NACIONAL la construcción del pozo; las fases en que se divide este procedimiento son: **(i)** Envío y validación de la solicitud a través del SEG/SIPO, verificando que la solicitud cuenta con todos los elementos para la contratación del servicio; **(ii)** Análisis de Factibilidad Técnica a fin de que RED NACIONAL pueda verificar que cuenta con los elementos para brindar el Servicio solicitado; **(iii)** Coordinación de las solicitudes de los CS que deseen participar en el pozo multiconcesionario; **(iv)** Coordinación para la instalación del cableado multipar y trabajos de empalme; **(v)** Habilitación del Servicio solicitado, que detonará los procesos de pruebas de entrega y facturación.

RED NACIONAL administrará las solicitudes de distintos CS. Una vez que ingrese la primera solicitud se pondrá un anuncio durante tres días hábiles a través del SEG/SIPO con el fin de que otros CS interesados soliciten el servicio, en este caso, éstos deberán ingresar la solicitud de tablillas adicionales a través del SEG/SIPO.

Etapa	Descripción
Envío y Validación de la solicitud	El CS deberá presentar sus solicitudes en el formato correspondiente a través del SEG/SIPO, validando que cuenta con los elementos para la contratación, seleccionando la siguiente información: ✓ Solicitará la construcción del pozo. Una vez enviada la solicitud el SEG/SIPO asignará de forma automática el Folio.
Factibilidad Técnica	RED NACIONAL verificará la factibilidad técnica para realizar la construcción de un anexo de caja y del pozo: ✓ **Es factible** la construcción del anexo de caja y pozo. ✓ **No es factible:** • **La construcción del pozo**, se presentará al CS, a través del SEG/SIPO, la justificación

Etapa	Descripción
	con base en los motivos descritos en el apartado 1 de esta Oferta, así como las evidencias correspondientes. En este caso, se da por terminado el proceso y se cancela la solicitud. • **La construcción del Anexo de Caja**, se presentará al CS, a través del SEG/SIPO, la justificación de los motivos descritos en el apartado 1 relativo a los recursos de red asociados a los Servicios, así como las evidencias correspondientes, y a solicitud del CS se iniciará el procedimiento de Trabajo Especial contenidos en esta OREDA.
Coordinación de las solicitudes de los CS que deseen participar en el pozo multiconcesionario;	En un plazo no mayor a diez días hábiles (contabilizados a partir de la recepción de la solicitud del servicio) se enviará la cotización por el gasto de instalación de: ✓ Anexo de Caja de Distribución. ✓ Construcción del pozo, de la acometida hasta el pozo multiconcesionario. ✓ Instalación de cable multipar desde la tablilla del Anexo de Caja de Distribución hasta el cierre de empalme en el pozo multiconcesionario. El CS contará con cinco días hábiles para aceptar la cotización[39] vía SEG/SIPO correspondiente al gasto de instalación[40], dentro de este plazo el CS podrá analizar el presupuesto y solicitar aclaraciones a RED NACIONAL, de no recibirse el pago se entenderá que el CS rechazó el servicio, por lo que concluirá el proceso y se emitirá la factura correspondiente por la elaboración del proyecto [41].
Coordinación para la instalación del cableado multipar y trabajos de empalme	✓ Una vez aceptada la cotización, se iniciará la construcción del pozo a través del procedimiento de Trabajos Especiales de esta OREDA. Una vez concluido el Trabajo Especial se inicia la construcción del Anexo de Caja[42].
Habilitación y aprovisionamiento del Servicio	Una vez terminada la instalación de cableado multipar hasta el cierre de empalme ubicado en el pozo multiconcesionario, el CS deberá iniciar con los trabajos de

[39] Dicha cotización tendrá un costo conforme a lo establecido en el Anexo A de tarifas.

[40] El tiempo que el CS tendrá para indicar si acepta la cotización, no contabilizará para los plazos de entrega de RED NACIONAL.

[41] El costo de la cotización deberá cubrirse siempre que incluya el detalle de los trabajos a realizar, así como plazos, costos por actividad y todo aquello que le de claridad al CS para determinar su aceptación. En caso de que se opte por el proyecto no se cobrará la cotización.

[42] El tiempo relativo a la tramitación de permisos para la construcción del Anexo de Caja no contabilizará para los plazos de entrega de RED NACIONAL.

Etapa	Descripción
	empalme de acuerdo a la posición de la tablilla en el Anexo de Caja de Distribución asignada por RED NACIONAL.
Pruebas de Aceptación del Servicio	Cuando ambos Servicios estén habilitados, en coordinación con el CS que solicitó el Servicio se realizará la prueba de recepción, los resultados de la prueba se presentarán en el SEG/SIPO, para que el CS pueda consultarlas.
Facturación	Al corte del mes se realizará la facturación aplicable al servicio: ✓ Se incluirán los gastos de instalación y la renta mensual correspondiente. ✓ El CS contará con la posibilidad de solicitar ajustes o aclaraciones respecto a los conceptos y Servicios incluidos en su factura.

Procedimiento de Contratación de Anexo de Caja (Arrendamiento de pozo a través de la Oferta de Referencia de Compartición de Infraestructura):

A solicitud del CS se pone a disposición, la compartición de un pozo de RED NACIONAL a través de la Oferta de Referencia de Compartición de Infraestructura, esto siempre que exista el pozo y no se establezca ninguna limitante a su uso, para lo cual el CS deberá proporcionar el NIS de Referencia del pozo arrendado a través del SEG/SIPO.

RED NACIONAL administrará las solicitudes de distintos CS. Una vez que ingrese la primera solicitud se notificará a través del SEG/SIPO con el fin de que otros CS interesados soliciten el servicio.

El objetivo y alcance de este procedimiento es definir los pasos y actividades a desarrollar por parte de RED NACIONAL y del CS, a fin de realizar la contratación y entrega del Anexo de Caja de Distribución cuando el CS arrienda el pozo a RED NACIONAL; las fases en que se divide este procedimiento son: **(i)** Envío y validación de la solicitud a través del SEG/SIPO, verificando que la solicitud cuenta con todos los elementos para realizar el trámite de contratación del servicio; **(ii)** Análisis de Factibilidad técnica a fin de que RED NACIONAL pueda verificar que cuenta con los elementos para brindar el Servicio solicitado; **(iii)** Coordinación de las solicitudes de los CS que deseen participar en el pozo multiconcesionario; **(iv)** Coordinación para la instalación del cableado multipar y trabajos de empalme; y **(v)** Habilitación del servicio Solicitado, que detonará los procesos de pruebas de entrega y facturación.

Etapa	Descripción
Envío y Validación de la solicitud	El CS deberá presentar sus solicitudes en el formato correspondiente a través del SEG/SIPO, validando que cuenta con los elementos para la contratación, seleccionando la siguiente información: ✓ NIS de Referencia del pozo arrendado.

Etapa	Descripción
	Una vez enviada la solicitud el SEG/SIPO asignará de forma automática el Folio.
Factibilidad Técnica	RED NACIONAL verificará la factibilidad técnica para realizar la construcción de un anexo de caja y del pozo: ✓ **Es factible** la construcción del anexo de Caja de Distribución. ✓ **No es factible la construcción del Anexo de Caja**, se presentará al CS, a través del SEG/SIPO, la justificación con base en los motivos descritos en el apartado 1 de esta Oferta, así como las evidencias correspondientes, y a solicitud del CS, se iniciará el procedimiento de Trabajo Especial contenido en esta OREDA.
Coordinación de las solicitudes de los CS que deseen participar en el pozo multi-concesionario;	En un plazo no mayor a diez días hábiles (contabilizados a partir de la recepción de la solicitud del servicio) se enviará la cotización por el gasto de instalación de: ✓ Anexo de Caja de Distribución, de la acometida hasta el pozo. ✓ Instalación de cable multipar desde la tablilla del Anexo de Caja de Distribución hasta el cierre de empalme en el pozo. El CS contará con cinco días hábiles para aceptar la cotización[43] vía SEG/SIPO correspondiente al gasto de instalación[44], dentro de este plazo el CS podrá analizar el presupuesto y solicitar aclaraciones a RED NACIONAL, de no recibirse el pago se entenderá que el CS rechazó el servicio, concluyendo el proceso y se emitirá la factura correspondiente por la elaboración del proyecto [45].
Coordinación para la instalación del cableado multipar y trabajos de empalme	✓ Una vez aceptada la cotización, se iniciará la construcción Anexo de Caja[46].
Habilitación y aprovisionamiento del Servicio	Una vez terminada la instalación de cableado multipar hasta el cierre de empalme ubicado en el pozo multi-concesionario, el CS deberá iniciar con los trabajos de empalme de acuerdo a la posición de la tablilla en el Anexo de Caja de Distribución asignada por RED NACIONAL. El Servicio quedará habilitado en el plazo establecido en la presente Oferta.

[43] Dicha cotización tendrá un costo conforme a lo establecido en el Anexo A de tarifas.

[44] El tiempo que el CS tendrá para indicar si acepta la cotización, no contabilizará para los plazos de entrega de RED NACIONAL.

[45] El costo de la cotización deberá cubrirse siempre que incluya el detalle de los trabajos a realizar, así como plazos, costos por actividad y todo aquello que le de claridad al CS para determinar su aceptación. En caso de que se opte por el proyecto no se cobrará la cotización.

[46] El tiempo relativo a la tramitación de permisos para la construcción del Anexo de Caja no contabilizará para los plazos de entrega de RED NACIONAL.

Etapa	Descripción
Pruebas de Aceptación del Servicio	En coordinación con el CS que solicitó el Servicio se realizará la prueba de recepción, los resultados de la prueba se presentarán en el SEG/SIPO, para que el CS pueda consultarlas.
Facturación	Al corte del mes se realizará la facturación aplicable al servicio: ✓ Se incluirán los gastos de instalación y la renta mensual correspondiente. ✓ El CS contará con la posibilidad de solicitar ajustes o aclaraciones respecto a los conceptos y Servicios incluidos en su factura.

Procedimiento de Contratación y Entrega cuando ya Existe un Pozo Multiconcesionario y un Anexo de Caja de Distribución para Desagregación:

El objetivo y alcance de este procedimiento es definir los pasos y actividades a desarrollar por parte de RED NACIONAL el CS, a fin de realizar la contratación y entrega del Anexo de Caja de Distribución cuando existe pozo multiconcesionario; las fases en que se divide este procedimiento son: **(i)** Envío y validación de la solicitud a través del SEG/SIPO, verificando que la solicitud cuenta con todos los elementos para realizar el trámite de contratación del servicio; **(ii)** Análisis de Factibilidad técnica a fin de que RED NACIONAL pueda verificar que cuenta con los elementos para brindar el Servicio solicitado; **(iii)** Coordinación para la instalación del cableado multipar y trabajos de empalme; y **(iv)** Habilitación del Servicio solicitado, que detonará los procesos de pruebas de entrega y facturación.

Etapa	Descripción
Envío y Validación de la solicitud	El CS deberá presentar sus solicitudes en el formato correspondiente a través del SEG/SIPO, validando que cuenta con los elementos para la contratación. Una vez enviada la solicitud el SEG/SIPO asignará de forma automática el Folio.
Factibilidad Técnica	RED NACIONAL verificará la factibilidad técnica para realizar la construcción de un Anexo de Caja y del pozo: ✓ **Es factible.** ✓ **Es factible parcialmente**, se proporcionará al CS la cotización por la disponibilidad existente. ✓ **No es factible,** a través del SEG/SIPO, la justificación de los motivos descritos en el apartado relativo a los recursos de red asociados a los Servicios, así como las evidencias correspondientes (reporte fotográfico).

Etapa	Descripción
Coordinación de las solicitudes de los CS que deseen participar en el pozo multiconcesionario;	En un plazo no mayor a cinco días hábiles se enviará la cotización por el gasto de instalación de: ✓ Anexo de Caja de Distribución ✓ La tablilla en Anexo de Caja ✓ Instalación de cable hasta el cierre de empalme en el pozo. El CS contará con cinco días hábiles para aceptar la cotización[47] vía SEG/SIPO correspondiente al gasto de instalación del Anexo de Caja de Distribución[48], dentro de este plazo, el CS podrá analizar el presupuesto y solicitar aclaraciones a RED NACIONAL, de no recibirse el pago se entenderá que el CS rechazó el servicio, concluyendo el proceso y se emitirá la factura correspondiente por la elaboración del proyecto [49].
Coordinación para la instalación del cableado multipar y trabajos de empalme	Una vez aceptada la cotización, se iniciará la instalación de la tablilla y del cableado desde la tablilla del Anexo de Caja de Distribución hasta el cierre de empalme ubicado en el pozo multiconcesionario.
Habilitación y aprovisionamiento del Servicio	Una vez terminada la instalación de cableado multipar hasta el cierre de empalme ubicado en el pozo, el CS deberá iniciar con los trabajos de empalme de acuerdo con la posición de la tablilla en Anexo de Caja de Distribución asignada por RED NACIONAL. El Servicio quedará habilitado dentro del plazo establecido en la presente OREDA.
Pruebas de Aceptación del Servicio	En coordinación con el CS que solicitó el Servicio se realizará la prueba de recepción, los resultados de la prueba se presentarán en el SEG/SIPO, para que el CS pueda consultarlas.
Facturación	Al corte del mes se realizará la facturación aplicable al servicio: ✓ Se incluirán los gastos de instalación y la renta mensual correspondiente. ✓ El CS contará con la posibilidad de solicitar ajustes o aclaraciones respecto a los conceptos y Servicios incluidos en su factura.

[47] Dicha cotización tendrá un costo conforme a lo establecido en el Anexo A de tarifas.
[48] El tiempo que el CS tendrá para indicar si acepta la cotización, no contabilizará para los plazos de entrega de RED NACIONAL.
[49] El costo de la cotización deberá cubrirse siempre que incluya el detalle de los trabajos a realizar, así como plazos, costos por actividad y todo aquello que le de claridad al CS para determinar su aceptación. En caso de que se opte por el proyecto no se cobrará la cotización.

Baja del Servicio Auxiliar de Anexo de Caja:

El objetivo y alcance de este procedimiento es definir los pasos y actividades a desarrollar por parte de RED NACIONAL y del CS, a fin de realizar la baja de los Servicios de Anexo de Caja de Distribución; las fases en que se divide este procedimiento son: **(i)** Envío y validación de la solicitud a través del SEG/SIPO, verificando que la solicitud de baja cuenta con todos los elementos para realizar el trámite del servicio; y **(ii)** Baja del Servicio y de la facturación correspondiente.

Etapa	Descripción
Envío de la solicitud	El CS deberá presentar sus solicitudes en el formato correspondiente a través del SEG/SIPO, validando que cuenta con los elementos para la baja del servicio, seleccionando la siguiente información: ✓ NIS de Referencia del Servicio en operación. Una vez enviada la solicitud el SEG/SIPO asignará de forma automática el Folio de seguimiento.
Ejecución de baja	Una vez asignado el Folio de seguimiento RED NACIONAL procederá a dar de baja el servicio, así como la facturación al CS asociada a partir de la solicitud, en el plazo establecido para tal efecto en la sección de Plazos de este Servicio en la presente OREDA. RED NACIONAL procederá al retiro de los puentes en el Anexo de Caja, sin responsabilidad alguna sobre cualquier servicio que hubiera quedado activo del CS que dio de baja los Servicios. RED NACIONAL será responsable de retirar la infraestructura instalada del CS que solicitó la baja del servicio.

Nota:

El CS deberá tomar en cuenta que no existe el esquema de rentas parciales sino sólo de rentas mensuales, por lo que no será posible realizar cobros parciales de los Servicios.

11.2 Plazos de Entrega del Anexo de Caja de Distribución

- Validación de la solicitud junto con validación de la factibilidad en máximo cuatro días hábiles.
- Para el caso de Contratación y Entrega cuando ya Existe un Pozo Multiconcesionario y un Anexo de Caja de Distribución para Desagregación, la factibilidad será de máximo cinco días hábiles.
- Entrega del Servicio Auxiliar de Anexo de Caja de Distribución (Pozo Multiconcesionario construido por CS o arrendamiento de Pozo): 23 días hábiles que se contabilizarán a partir de la solicitud.
- Entrega del Servicio Auxiliar de Anexo de Caja de Distribución (ya existe Pozo Multiconcesionario): 15 días hábiles que se contabilizarán a partir de la solicitud.
- Entrega del servicio de Contratación de Anexo de Caja y Trabajo Especial para Construcción de Pozo: Trabajo Especial.

- Baja del Servicio en máximo un día hábil.

11.3 Parámetros e Indicadores de Calidad para el Anexo de Caja de Distribución

En esta sección se muestran los parámetros e indicadores de calidad referentes a la provisión, continuidad y atención de fallas del Servicio Auxiliar de Anexo de Caja de Distribución. Estos parámetros e indicadores se medirán con una periodicidad trimestral por cada uno de los CS.

Parámetros e Indicadores para Provisión del Servicio

En lo referente a la provisión de los Servicios (validación de la solicitud, verificación de factibilidad y habilitación), se tienen los siguientes indicadores:

- Validación de la solicitud junto con validación de la factibilidad: 90% de las solicitudes en máximo cuatro días hábiles. El 10% restante validada en un máximo de seis días hábiles a partir de la solicitud.
- Factibilidad para el caso de Contratación y Entrega cuando ya Existe un Pozo Multiconcesionario y un Anexo de Caja de Distribución para Desagregación: 90% de las solicitudes en máximo cinco días hábiles. El 10% restante validada en un máximo de siete días hábiles a partir de la solicitud.
- Habilitación de Servicio Auxiliar de Anexo de Caja de Distribución (Pozo Multiconcesionario construido por CS o arrendamiento de Pozo): 90% en máximo 23 días hábiles. El 10% restante en un máximo de 35 días hábiles.
- Habilitación de Servicio Auxiliar de Anexo de Caja de Distribución (ya existe Pozo Multiconcesionario): 90% en máximo 15 días hábiles. El 10% restante en un máximo de 23 días hábiles.

Metodología

Para realizar la medición de los indicadores presentados, se descontarán los plazos señalados en la sección “Plazos de Entrega del Anexo de Caja de Distribución” de este documento de los días totales utilizados para la realización de dicha actividad, considerando como inicio del proceso el día en que se solicitó el Servicio por parte del CS.

El horario de atención es 24 horas, sin embargo, para realizar las mediciones de estos indicadores, se considerarán las solicitudes ingresadas en un horario hábil de lunes a viernes de 9:00 a 17:00 horas, así como sábados en un horario de 9:00 a 14:00 hrs. Aquellos que se reciban después de estos horarios y los del sábado, se contabilizarán para el día hábil siguiente.

Parámetros e Indicadores para Reparación de Fallas

- 90% de reparaciones en un plazo máximo de 72 horas. El 10% restante en un máximo de 108 horas.

11.4 Procedimiento para la realización de pruebas de entrega para el cableado en el Servicio Auxiliar de Anexo de Caja de Distribución

Para la realización de pruebas de entrega, se considera el siguiente procedimiento:

1. RED NACIONAL realizará el cableado desde la tablilla que se encuentra en el anexo, hasta el cierre de empalme que se encuentra en el Pozo donde se entregue el servicio.
2. Una vez colocado el cableado y antes de instalar el cierre, se deben realizar las pruebas de continuidad a cada par.
3. Se entregará al CS un reporte con los resultados de la prueba del servicio.

12. Servicio de Coubicación para Desagregación del Bucle

Para la provisión del SAIB, SDVBL, SDTBL, SDCBL, SDTFO, Cableado DFO-RED NACIONAL a DFO-CS y SCyD es necesario que el CS cuente con un espacio donde ubique su infraestructura de tal forma que RED NACIONAL pueda entregar los Servicios de desagregación.

Para lo anterior el CS deberá contar con cualquiera de las siguientes alternativas como espacio para coubicación:

- Contratar el SCyD;
- Tener una Ubicación Distante definida para la entrega de los Servicios;
- Contar en la Central Telefónica con una coubicación contratada para interconexión;
- Contar en la Central Telefónica con coubicación compartida con otro CS (pudiendo ser tanto de interconexión como de desagregación); o
- Contar en la Central Telefónica con una Coubicación para Desagregación previamente contratada.

En los últimos tres casos es necesario que sea factible hacer uso de estos espacios y en caso de requerirse adecuaciones, éstas se limitarán a ampliación de espacio, energía eléctrica o aire acondicionado, para el correcto funcionamiento de los equipos a instalar. Asimismo, en estos casos no será necesario que los CS firmen un nuevo convenio de coubicación ya que se hará uso de espacios previamente contratados. De ser necesario RED NACIONAL hará las adecuaciones correspondientes a cuenta del CS.

12.1 Generalidades

El Servicio de Coubicación para Desagregación es un servicio de arrendamiento de espacio para la colocación de equipos y dispositivos del CS necesarios para acceder a los Sservicios de desagregación, mediante su ubicación en los espacios físicos abiertos o cerrados de RED NACIONAL en Centrales Telefónicas, que Incluye el acondicionamiento necesario para la Instalación de equipos para los Servicios de desagregación, la provisión de recursos técnicos, instalación para energía eléctrica, medidas de seguridad, aire acondicionado, y demás facilidades necesarias para su adecuada operación, así como el acceso a los espacios físicos mencionados. Los espacios para coubicación se categorizan de conformidad con la zona económica en que se encuentran situados, definiéndose tres zonas: alta, media y baja.

- **Zona alta:** Se trata de sitios ubicados en zonas urbanas, habitacionales o comerciales, cuya población percibe el ingreso promedio más alto en el país.
- **Zona media:** Se trata de sitios ubicados en zonas urbanas, habitacionales o comerciales, cuya población percibe el ingreso promedio en el país.

- **Zona baja:** Se trata de sitios ubicados en zonas suburbanas, habitacionales o comerciales, cuya población percibe el ingreso promedio más bajo en el país, o bien sitios ubicados en zonas rurales o de cultivo.

Estos espacios se ubicarán en zonas específicas en donde exista factibilidad técnica dentro de las Centrales Telefónicas, diferenciadas e independientes de los espacios que otros concesionarios ocupan en dichas Centrales Telefónicas.

Quedan excluidas las áreas que estén ocupadas por equipos de telecomunicaciones[50] y otros equipamientos auxiliares, así como las áreas que ocupa el personal para su mantenimiento, los espacios comunes necesarios para la movilidad de personas y equipos (tales como pasillos y accesos para apertura de puertas), al igual que aquellos espacios que por su naturaleza se utilizan para la operación de la red (estacionamientos, bodegas, áreas de carga y descarga).

Si el CS ya cuenta con coubicación en alguna de las Centrales Telefónicas, tal coubicación podrá ser utilizada bajo las condiciones establecidas. En caso de que aplique, de acuerdo con las condiciones técnicas y operativas, al interior de la coubicación, podrá llevarse a cabo la adecuación o instalación de elementos que permitan llevar a esta coubicación el cableado del servicio requerido. RED NACIONAL pondrá a disposición de los CS a través del SEG/SIPO las coubicaciones contratadas por los CS, indicando las características de la coubicación (si es para interconexión o para desagregación, así como el tipo), la fecha de la contratación y de inicio de operaciones.

Dependiendo del servicio que se requiera, la instalación puede provenir desde cualquier punto de las instalaciones de RED NACIONAL en la Central Telefónica y serán variables en función de la distancia. De manera enunciativa más no limitativa, las adecuaciones a la coubicación se requerirán cuando un CS solicite Servicios auxiliares de Desagregación de RED NACIONAL como el SCyD y el Cableado de DFO-RED NACIONAL a DFO-CS para la entrega de SAIB; o el Servicio Auxiliar de Cableado Multipar para la entrega de los servicios SDTBL y SDCBL. Los elementos a instalar pueden ser escalerillas de aluminio (incluyendo la perforación de muros y lozas), la instalación de tablillas o splitters, la ampliación de fuerza y clima, construcción de canaletas, entre otros.

La Coubicación para Desagregación podrá ser utilizada por uno o más CS, no obstante, RED NACIONAL firmará el Convenio con un solo CS, y será decisión del dicho CS, compartir esa Coubicación con otros CS, en cuyo caso el CS que contrató el Servicio será el responsable ante RED NACIONAL de dicha Coubicación será quien deberá tramitar los accesos y permisos. Si el CS permite la instalación de componentes o equipos de otro CS, será bajo su responsabilidad y siempre informando de esta situación a RED NACIONAL. El CS que esté compartiendo la Coubicación (no responsable), podrá solicitar directamente los Servicios para lo que deberá entregar a RED NACIONAL un documento que demuestre que el CS (responsable) está de acuerdo con la compartición de la Coubicación.

Cuando RED NACIONAL reciba una notificación del cierre de una Central Telefónica, notificará vía SEG/SIPO con 36 meses de anticipación tanto a los CS con quienes tenga convenio firmado

[50] Estos podrán ser reubicados en caso de que exista saturación de espacios.

como al Instituto, a fin de coordinar con cada uno de los CS su reubicación, de conformidad con el procedimiento al respecto en esta OREDA.

Será responsabilidad de RED NACIONAL y los CS realizar de manera conjunta las adecuaciones necesarias para garantizar la continuidad de los Servicios.

Existen 3 tipos de Coubicación para Desagregación:

Tipo 1 (Local): Área de 9 m2 (3x3), con delimitación de tabla roca pudiendo utilizar las paredes existentes.

Tipo 2 (Local): Área de 4 m2 (2x2), con delimitación de tabla roca pudiendo utilizar las paredes existentes.

Tipo 3 (Gabinete): Área cerrada delimitada por tabla roca pudiendo utilizar paredes existentes, igual o mayor a 20 m2 dependiendo de la disponibilidad de espacio, que tendrá la capacidad de almacenar gabinetes cerrados con rack de 21 pulgadas que cumplen el estándar ETSI 300 119:

- Altura: 2200 [mm]
- Ancho: 600 [mm]
- Profundidad: 600 [mm]

6 unidades de rack serán reservadas para el PDU (unidad de distribución de energía) y el sistema de ventilación.

RED NACIONAL permitirá al CS compartir con otros CS que lo requieran, el gabinete que al efecto RED NACIONAL le haya proporcionado. En cuyo caso el responsable del gabinete seguirá siendo el CS.

Las modalidades Tipo 1 (Local): Área de 9 m2 (3x3) y Tipo 2 (Local) Área de 4 m2 (2x2) de coubicación podrán ser internas o externas.

- Se podrá ingresar la solicitud del Servicio Auxiliar de Cableado Multipar y SCyD, a partir de que el CS hubiera aceptado la cotización del Servicio de Coubicación (por nueva habilitación o por adecuación), y la entrega del Servicio Auxiliar será en punta en el plazo que corresponda al Servicio de Coubicación o posterior a la Coubicación dependiendo de en qué momento se haya solicitado el Servicio Auxiliar y de los tiempos de cada servicio, prevaleciendo el de mayor plazo o bien el solicitado al final.

12.1.1 Características técnicas mínimas para los tipos de coubicación

Acceso	7X24 hrs. Todos los días del año atendiendo los procedimientos correspondientes.
Contactos eléctricos	2 contactos dobles polarizados, voltaje suministrado por la compañía comercial +/- 10% máximo.
Corriente Directa	Instalación para el suministro de energía eléctrica de 48 volts, con 10 Amperes y para respaldo de cuatro horas en su caso se podrá requerir respaldo opcional.

Corriente Alterna	Instalación para el suministro de energía eléctrica de 10 Amperes con dos contactos polarizados a 127 volts con respaldo opcional
Temperatura	Menor a 25 grados centígrados, con un consumo máximo de 2500 Kwh/mes.
Altura libre	3.0 m para instalación de equipo. Los ductos y escalerillas estarán dentro de esta altura (2.40 m)
Sistema de tierras	Conductor principal de puesta a tierra calibre 1/0 AWG con derivación a cada local con cable calibre 6 AWG con un valor máximo de 5 ohms.
Acceso por mantenimiento	Avisar previamente al centro de atención a operadores (CAO).
Herraje y/o ductería	Será provisto por el propietario del edificio, para conectar el punto de llegada al edificio con las áreas asignadas y con otras coubicaciones en caso de requerirse.
Identificación de Alimentación	Identificación de los interruptores termomagnéticos asignados a los CS en el tablero general de C.A.
Fijación del equipo	Anclaje a piso y/o techo de común acuerdo
Acabado del piso	Firme de concreto 400Kg/m^2, sin ondulaciones, 3 mm de desnivel cubierto con loseta vinílica.

Características técnicas mínimas de los tipos de coubicación.

Si el CS solicita el aprovisionamiento de la energía alterna, directa, clima, espacio, etc. con requerimientos particulares diferentes a los ofrecidos para este tipo de coubicación, la solicitud se atenderá como adecuación y el CS cubrirá además el costo de los consumos excedentes en su facturación mensual, a través de los cobros adicionales del interruptor termo magnético.

12.2 Adecuaciones disponibles para la Coubicación.

Se entiende por adecuación cualquier ajuste a las condiciones técnicas preexistentes para los diferentes tipos de Coubicación, requerido por el CS a través del formato de Solicitud de Coubicación para Servicios de Desagregación; estos ajustes pueden estar relacionados con el incremento en la capacidad de: suministro de energía eléctrica, interruptores de alimentación, aire acondicionado, adecuación de Interconexión a desagregación, o cualquier otro elemento de infraestructura de red que no implique crecimiento del área arrendada y modificaciones a la infraestructura de obra civil de una Coubicación existente.

El CS podrá solicitar las siguientes adecuaciones para los 3 tipos de coubicación existentes:

- Diferentes capacidades de fuerza (para corriente alterna o directa). Las capacidades de los interruptores termomagnéticos que podrá solicitar serán: 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 150 y 200 (Amperes).

- Diferentes capacidades de clima, es decir mayor cantidad de unidades de BTUs[51], los cuales estarán asociados a una mayor capacidad de fuerza.

En caso de que un CS requiera más metros cuadrados, lo cual implique cambios en la obra civil (loza, paredes o piso) de una Coubicación existente, la solicitud estará sujeta a factibilidad técnica y a los tiempos de atención asociados a una Coubicación nueva establecidos en la sección "Plazos de Entrega de Coubicación" de la presente OREDA. El tiempo de implementación se notificará al CS en la cotización del Servicio y estará en función del tipo de trabajos a realizar.

12.3 Identificador de Ubicación en Lenguaje Común (CLLI)

Una vez asignado el espacio para Coubicación al CS, RED NACIONAL le enviará al CS el CLLI único correspondiente para la identificación de la Coubicación, ya que será necesario para solicitar Servicios auxiliares.

En caso de que el CS solicite Servicios de manera simultánea, deberá indicar en los formatos correspondientes el NIS de Referencia asociado a los Servicios.

12.4 Servicio de Reasignación y Servicio de Recuperación de Espacio de Coubicación para Desagregación.

La Reasignación y Recuperación de Espacio para Coubicación son Servicios que se proporcionarán cuando no se cuente con espacio disponible en la Central Telefónica para satisfacer la demanda de Coubicación para Desagregación.

Cuando no exista espacio vacante RED NACIONAL iniciará un proceso para la Reasignación de Espacios que consiste en un procedimiento de redistribución de elementos de la red con el fin de liberar espacio para Coubicación.

Si esta Reasignación de Espacios no fuese suficiente para liberar espacio a fin de poder atender la solicitud de Coubicación, entonces RED NACIONAL iniciará el proceso para el Servicio de Recuperación de Espacios, que ocurre cuando un espacio de Coubicación para Desagregación no hubiera sido utilizado efectivamente por un CS después de ocho meses de su entrega (es decir, que no haya instalado los equipos para proveer servicios a los Usuarios Finales o que no tenga ningún servicio contratado en dicha Coubicación), debiéndose otorgar a dicho CS la posibilidad de justificar las razones por las que el espacio no está siendo ocupado efectivamente, si esto se debe a causas no imputables al CS, dicho espacio no podrá recuperarse.

La factibilidad técnica de estos Servicios depende de la existencia del espacio disponible, de la movilidad, así como de la suficiencia de espacio para la habilitación de los elementos instalados en el espacio del predio o Central Telefónica en posesión de RED NACIONAL para que sea posible proporcionar el espacio que es solicitado por el CS. Esta actividad tiene un costo, por lo que el CS deberá resarcir los costos incurridos si decide interrumpir el procedimiento de reasignación o recuperación de espacios.

Si después de aplicar el proceso de Reasignación y Recuperación de Espacio no es técnicamente factible ofrecer el Servicio de Coubicación para Desagregación, RED NACIONAL buscará ofrecer

[51] Los BTUs están asociados a una mayor disipación térmica.

al CS una solución alternativa que corresponderá a la central más cercana con disponibilidad de espacio, en un plazo no mayor a cinco días hábiles.

Finalmente, si tras haber ejecutado todos los procedimientos de Reasignación y Recuperación de Espacio no se satisface la demanda total del Servicio de Coubicación para Desagregación, RED NACIONAL notificará al CS y al Instituto dicha situación para los efectos conducentes.

12.5 Procedimientos de notificación en caso de cierre de Centrales Telefónicas contratación, modificación, mantenimiento y baja del servicio

Queda establecido que, el CS consiente efectuar el pago por las actividades a realizar, así como por los elementos de cobro que conforman el (los) servicio(s). Asimismo, si el CS rechaza el Servicio o decide no continuar con el procedimiento, deberá liquidar el monto generado por las actividades realizadas hasta el momento que decidió terminar el procedimiento.

Procedimiento de notificación en caso de cierre de Central(es) Telefónica(s)

Cuando RED NACIONAL reciba una notificación de cierre de Central Telefónica, notificará con 36 meses de anticipación vía SEG tanto al CS como al Instituto, a fin de coordinar con el CS su reubicación, de conformidad con el procedimiento establecido en la presente OREDA, entregando al CS los siguientes documentos:

a) Plan de trabajos de RED NACIONAL (incluye plazos, responsables y acciones).

b) Propuesta de Centrales Telefónicas para reubicar al CS en función de las características vigentes de coubicación contratada por dicho(s) CS. (Incluye plazos, responsables y acciones).

c) Plan de trabajos a coordinar con el CS.

El CS objeto de reubicación podrá solicitar a RED NACIONAL información adicional que les permita valorar la conveniencia de lo propuesto por RED NACIONAL en los incisos a) y b).

Procedimiento de contratación y entrega de Coubicación y Reasignación de espacio

El objetivo y alcance de este procedimiento es definir los pasos y actividades a desarrollar por parte de RED NACIONAL y del CS, a fin de realizar la contratación y entrega de los Servicios de Coubicación. Las fases en que se divide este procedimiento son: **(i)** Envío y validación de la solicitud a través del SEG/SIPO, verificando que la solicitud cuenta con todos los elementos y características para realizar el trámite de contratación del servicio, las características que solicita para el mismo; **(ii)** Análisis de Factibilidad técnica a fin de que l RED NACIONAL pueda verificar que cuenta con los elementos para brindar el Servicio solicitado; y **(iii)** Habilitación y aprovisionamiento del Servicio solicitado, que detonará los procesos del acta de entrega y facturación; en caso de no existir espacio vacante y facilidades técnicas para proporcionar la Coubicación se procederá a: **(iv)** Reasignación de espacio y Redistribución de elementos.

Etapa	Descripción
Envío y Validación de la solicitud	El CS deberá presentar sus solicitudes en el formato correspondiente a través del SEG/SIPO, validando que cuenta con los elementos para la contratación y se procede al análisis de Factibilidad Técnica. Una vez enviada la solicitud el SEG/SIPO asignará de forma automática el Folio.
Factibilidad Técnica	Durante el análisis de Factibilidad Técnica, RED NACIONAL determinará si existen los recursos técnicos y facilidades para habilitar los Servicios solicitados estableciendo si: ✓ **Existe espacio vacante y facilidades técnicas** en la Central Telefónica: • Se enviará cotización detallada a CS por conceptos correspondiente de los trabajos necesarios, las actividades a realizar e insumos. ✓ **No existe espacio vacante para proveer Coubicación**: • Se iniciará el proceso de Reasignación de Espacios analizando la factibilidad y de ser factible se enviará la cotización detallada de los trabajos necesarios correspondientes a las actividades a realizar e insumos necesarios, en un plazo máximo de cinco días hábiles. De no ser factible atender la demanda de espacio con el procedimiento de reasignación de espacios RED NACIONAL se informará al CS y se iniciará el procedimiento de Recuperación de Espacio. ✓ **No es posible atender la demanda de Coubicación** a través del procedimiento de Reasignación de Espacio: • Se iniciará el procedimiento de Recuperación de Espacio. ✓ **No existe factibilidad técnica,** se informará al CS la justificación con base en los motivos descritos en el apartado 1 de esta OREDA, así como las

Etapa	Descripción
	evidencias correspondientes. De ser solicitado por el CS se iniciará el procedimiento de Trabajo Especial. El CS contará con cinco días hábiles para realizar en el SEG/SIPO la aceptación de la cotización[52] de los trabajos necesarios, las actividades a realizar e insumos para la provisión del servicio[53]. Si no se acepta se entenderá que el CS rechazó el servicio, concluyendo el proceso y se emitirá la factura correspondiente por la elaboración del proyecto[54].
Habilitación y aprovisionamiento del Servicio	RED NACIONAL iniciará la elaboración del diseño y la construcción de la Coubicación, una vez aceptada la cotización por parte del CS: ✓ Se entregará el Servicio en el plazo establecido, derivado de la construcción de obra civil[55]. Una vez construida se le notificará al CS que la Coubicación está lista para ser ocupada, y se firmará de conformidad el formato de recepción para coubicaciones de CS.
Facturación	Al corte del mes se realizará la facturación aplicable al servicio: án los gastos de instalación y la renta mensual liente. tará con la posibilidad de solicitar ajustes o aclaraciones los conceptos y Servicios incluidos en su factura.

Procedimiento para Recuperación de Espacio

El objetivo y alcance de este procedimiento es definir los pasos y actividades a desarrollar por parte de RED NACIONAL y del CS, a fin de realizar la Recuperación de Espacios derivado de que no fuera posible atender la demanda de Coubicación una vez realizado el procedimiento de reasignación de espacio; las fases en que se divide este procedimiento son: (i) Análisis de Factibilidad técnica a fin de que RED NACIONAL pueda verificar que cuenta con los elementos para brindar el Servicio solicitado; y (ii) Cotización e inicio de la recuperación de espacio o de un medio alternativo de solución.

[52] Dicha cotización tendrá un costo conforme a lo establecido en el Anexo A de tarifas.

[53] El tiempo que el CS tendrá para indicar si acepta la cotización, no contabilizará para los plazos de entrega de RED NACIONAL.

[54] El costo de la cotización deberá cubrirse siempre que incluya el detalle de los trabajos a realizar, así como plazos, costos por actividad y todo aquello que le de claridad al CS para determinar su aceptación. En caso de que se opte por el proyecto no se cobrará la cotización.

[55] El tiempo relativo a la tramitación de permisos para la construcción de la Coubicación no contabilizará para los plazos de entrega de RED NACIONAL.

Etapa	Descripción
Factibilidad Técnica	A partir de la notificación de reasignación de espacio no factible, RED NACIONAL analizará la factibilidad técnica para recuperación de espacio estableciendo: ✓ Si se determina que un CS no ha utilizado efectivamente el espacio, dicho CS será notificado y tendrá un plazo de cinco días hábiles para ofrecer una respuesta sobre las causas por las cuales no ha utilizado efectivamente el espacio. Si no se recibe respuesta por parte del CS se entenderá que es posible recuperar el espacio. ✓ Si el CS en la respuesta justifica que la utilización no efectiva es por causas no imputables al mismo, se permitirá la continuidad del servicio. En cambio, si la justificación muestra que la utilización no efectiva es por decisiones del CS se procederá a recuperar el espacio. Dicha situación será notificada al Instituto: • Si tras la comunicación con el CS resulta factible la Recuperación del Espacio, se enviará cotización detallada por conceptos correspondiente de los trabajos necesarios, las actividades a realizar e insumos al nuevo CS en un plazo de cinco días hábiles. • Si no es factible la recuperación de espacio, se entregará al CS en el SEG/SIPO la justificación de los motivos descritos en el apartado relativo a los recursos de red asociados a los Servicios, así como las evidencias correspondientes, y se pondrá a consideración del CS la alternativa de solicitar un trabajo especial. El CS contará con cinco días hábiles para aceptar la cotización[56] vía SEG/SIPO del servicio[57], dentro de este plazo el CS podrá analizar el presupuesto y solicitar

[56] Dicha cotización tendrá un costo conforme a lo establecido en el Anexo A de tarifas.
[57] El tiempo que el CS tendrá para indicar si acepta la cotización, no contabilizará para los plazos de entrega de RED NACIONAL.

Etapa	Descripción
	aclaraciones a RED NACIONAL, si no acepta la cotización se entenderá que el CS rechazó el servicio, concluyendo el proceso y se emitirá la factura correspondiente por la elaboración del proyecto[58].
Habilitación y aprovisionamiento del Servicio	Una vez aceptada la cotización por parte del CS, se procederá a realizar la Recuperación de Espacio y se acordará una fecha de entrega de la Coubicación.

Nota:

Si el CS solicitó el Servicio Auxiliar de Cableado Multipar de manera simultánea a la Coubicación, éste se entregará junto con la Coubicación.

Procedimiento de adecuación de Coubicación (Modificación)

El objetivo y alcance de este procedimiento es definir los pasos y actividades a desarrollar por parte de RED NACIONAL y del CS, a fin de realizar la modificación de alguna Coubicación existente; las fases en que se divide este procedimiento son: **(i)** Envío y validación de la solicitud a través del SEG/SIPO, verificando que la solicitud cuenta con todos los elementos para realizar el trámite de modificación de Coubicación del servicio; **(ii)** Análisis de Factibilidad Técnica a fin de que RED NACIONAL pueda verificar que cuenta con los elementos para brindar el Servicio solicitado; y **(iii)** Entrega de cotización e inicio de la modificación.

Etapa	Descripción
Envío y Validación de la solicitud	El CS deberá presentar sus solicitudes en el formato correspondiente a través del SEG/SIPO, validando que cuenta con los elementos para la contratación, seleccionando la siguiente información: ✓ NIS de Referencia del Servicio en operación. Una vez enviada la solicitud el SEG/SIPO asignará de forma automática el folio.
Factibilidad Técnica	Durante el análisis de Factibilidad Técnica se responderá al CS de conformidad con lo siguiente: ✓ **Existe factibilidad técnica** • Se realiza la cotización detallada por concepto de los trabajos necesarios, las actividades a realizar e insumos. El CS contará con cinco días hábiles para realizar en el SEG/SIPO la aceptación de la cotización[59] del

[58] El costo de la cotización deberá cubrirse siempre que incluya el detalle de los trabajos a realizar, así como plazos, costos por actividad y todo aquello que le de claridad al CS para determinar su aceptación. En caso de que se opte por el proyecto no se cobrará la cotización.
[59] Dicha cotización tendrá un costo conforme a lo establecido en el Anexo A de tarifas.

Etapa	Descripción
	servicio[60]. Si no se acepta se entenderá que el CS rechazó el Servicio concluyendo el proceso y se emitirá la factura correspondiente por la elaboración del proyecto[61]. ✓ **No existe factibilidad técnica**: • Se entregará al CS en el SEG/SIPO la justificación con base en los motivos descritos en el apartado 1 de esta OREDA, así como las evidencias correspondientes, a solicitud del CS se iniciará el procedimiento de Trabajo Especial.
Habilitación y aprovisionamiento del Servicio	Una vez aceptada la cotización por parte del CS, se realizará la modificación estableciendo. Una vez realizadas las modificaciones se le notificará al CS que la Coubicación está lista para ser ocupada.
Facturación	Al corte del mes se realizará la facturación aplicable al servicio: ✓ Se incluirán los gastos de instalación y la renta mensual correspondiente. ✓ El CS contará con la posibilidad de solicitar ajustes o aclaraciones respecto a los conceptos y Servicios incluidos en su factura.

En caso de que la ejecución de los trabajos de adecuación se realice en condiciones de operación por parte de la infraestructura de equipo del CS, se debe acordar con el CS la ventana de mantenimiento correspondiente para evitar cualquier tipo de afectación, esto se realizara a través del SEG/SIPO.

Baja del Servicio de Coubicación

El objetivo y alcance de este procedimiento es definir los pasos y actividades a desarrollar por parte de RED NACIONAL y del CS, a fin de realizar la baja de los Servicios de Coubicación; las fases en que se divide este procedimiento son: **(i)** Envío y validación de la solicitud a través del SEG/SIPO, verificando que la solicitud de baja cuenta con todos los elementos requeridos; y **(ii)** Baja del (los) Servicio (s) y de la facturación correspondiente.

[60] El tiempo que el CS tendrá para indicar si acepta la cotización, no contabilizará para los plazos de entrega de RED NACIONAL.

[61] El costo de la cotización deberá cubrirse siempre que incluya el detalle de los trabajos a realizar, así como plazos, costos por actividad y todo aquello que le de claridad al CS para determinar su aceptación. En caso de que se opte por el proyecto no se cobrará la cotización.

Etapa	Descripción
Envío y Validación de la solicitud	El CS deberá presentar sus solicitudes en el formato correspondiente a través del SEG/SIPO, validando que cuenta con los elementos para la baja del servicio, seleccionando la siguiente información: ✓ NIS de Referencia del Servicio en operación. Una vez enviada la solicitud el SEG/SIPO asignará de forma automática el Folio de seguimiento.
Baja de servicio	Una vez asignado el Folio el CS deberá retirar sus equipos en un plazo máximo de siete días hábiles. Retirados los equipos RED NACIONAL verificará que no existan afectaciones: • De no existir afectaciones, se finalizará la baja el Servicio correspondiente, se cerrará el folio en el SEG/SIPO. • En caso de existir afectaciones, el CS deberá resarcir los daños. Una vez realizado lo anterior, se finalizará la baja el Servicio correspondiente, se cerrará el folio en el SEG/SIPO. RED NACIONAL procederá a dar de baja el servicio, así como los cargos al CS asociados.

Nota:

El CS deberá tomar en cuenta que no existe el esquema de rentas parciales sino sólo de rentas mensuales, por lo que no será posible realizar cobros parciales de los Servicios.

Procedimiento para accesos a Coubicación por habilitación de Servicios

El objetivo y alcance de este procedimiento es definir los pasos y actividades a desarrollar por parte de RED NACIONAL y del CS, a fin de tramitar el acceso a sus Coubicaciones; las fases en que se divide este procedimiento son: **(i)** Envío de la solicitud a través del SEG/SIPO; y **(ii)** Asignación del pase de acceso a la Coubicación.

1) Cuando el CS necesite acceder a la Coubicación para habilitar algún Servicio de esta OREDA, deberá notificar vía telefónica al Centro de Atención a Operadores (CAO), e indicar el número de NIS de Referencia al cual está relacionada la Coubicación, señalando:
   a. Descripción detallada de las actividades a realizar;
   b. Servicio que será habilitado;
   c. Datos de contacto.
2) Responderá en un plazo máximo de dos días hábiles después de haber sido recibida la notificación y le será asignado al CS un pase de acceso a la Coubicación.

Procedimiento para accesos a Coubicación por falla

El objetivo y alcance de este procedimiento es definir los pasos y actividades a desarrollar por parte de RED NACIONAL y del CS, a fin de tramitar el acceso a sus Coubicaciones derivado de una falla en los Servicios; las fases en que se divide este procedimiento son: **(i)** Envío de la solicitud a través del SEG/SIPO; y **(ii)** Asignación del pase de acceso a la Coubicación.

1) Cuando el CS necesite acceder a la Coubicación para reparar alguna falla, deberá notificar vía telefónica al Centro de Atención a Operadores (CAO), e indicar el número de NIS de Referencia al cual está relacionada la Coubicación.
2) RED NACIONAL responderá en un plazo máximo de dos horas, posteriores a la recepción de la notificación debiendo asignar al CS un pase de acceso a la Coubicación.

Procedimiento para mantenimiento programado

El objetivo y alcance de este procedimiento es definir los pasos y actividades a desarrollar por parte de RED NACIONAL y del CS, a fin de tramitar el acceso a sus Coubicaciones derivado de un mantenimiento programado en su Coubicación; las fases en que se divide este procedimiento son: **(i)** Solicitud vía telefónica; y **(ii)** Asignación del pase de acceso a la Coubicación.

Cuando el CS requiera realizar actividades de mantenimiento sobre los elementos instalados en su Coubicación, deberá:

1. Dar aviso con diez días hábiles de anticipación a través del Centro de Atención a Operadores (CAO) de RED NACIONAL. Dicho aviso deberá contener:
    a. Descripción detallada de las actividades a realizar;
    b. Coubicación que será intervenida;
    c. Programa de actividades, detallando horarios, fechas y
    d. Datos de contacto.
2. RED NACIONAL dará contestación dentro de un plazo máximo de dos días hábiles con la autorización correspondiente.

12.6 Plazos de Entrega de Coubicación

- Validación de la solicitud junto con validación de la factibilidad en máximo cinco días hábiles.
- Verificación de la factibilidad técnica para reasignación de espacios: cinco días hábiles.
- Verificación de la factibilidad técnica para recuperación de espacios: cinco días hábiles.
- Entrega de Coubicación nueva (validación de la solicitud, verificación de factibilidad técnica y construcción): 62 días hábiles, los cuales contabilizarán a partir de la solicitud.
- Entrega de modificación a Coubicación existente (validación de la solicitud, verificación de factibilidad técnica y construcción): 32 días hábiles, a partir de la solicitud.
- Reasignación de espacio: Due date.
- Recuperación de espacio: Due date.
- Reubicación por Cierre de Centrales Telefónicas: Due date.

- Autorización de acceso a Coubicación para habilitación de servicio: dos días hábiles.
- Autorización de acceso a Coubicación por falla: dos horas.
- Autorización de acceso por mantenimiento preventivo: dos días hábiles.
- Cuando se requiera un permiso de construcción otorgado por las Autoridades competentes, el tiempo requerido para obtenerlo no se contabilizará dentro de los plazos de entrega.
- Baja del Servicio en máximo un día hábil.

12.7 Parámetros e indicadores de calidad para los Servicios de Coubicación

En esta sección se muestran los parámetros e indicadores de calidad referentes a la provisión y atención de fallas del Servicio de Coubicación. Estos parámetros e indicadores se medirán con una periodicidad trimestral por cada uno de los CS.

Parámetros e indicadores para provisión de los Servicios[62]

En lo referente a la provisión de los Servicios (validación de la solicitud, verificación de factibilidad y habilitación), se tienen los siguientes indicadores:

- Validación de la solicitud junto con verificación de la factibilidad: 80% de las solicitudes en un plazo máximo de cinco días hábiles, el 20% restante en máximo ocho días hábiles.
- Entrega de Coubicaciones nuevas: 80% de entregas en un plazo máximo de 62 días hábiles, el 20% restante en 92 días hábiles.
- Entrega de adecuaciones para Coubicaciones existentes: 80% de entregas en un plazo máximo de 32 días, el 20% restante en 47 días hábiles.
- Reasignación y Recuperación de espacio: 60% de entregas en el tiempo pactado, el 40% restante no podrá exceder el 150% del tiempo original pactado.
- Reubicación por Cierre de Centrales Telefónicas: 80% de entregas en el tiempo pactado, el 20% restante no podrá exceder el 150% del tiempo original pactado.

Los elementos infraestructurales relacionados con la provisión de cada servicio son los que se señalan en la sección “Disponibilidad de Recursos” de esta OREDA.

Sobre los accesos por falla o mantenimiento preventivo, salvo caso fortuito, causas de fuerza mayor o cualquier otra causa no imputable a RED NACIONAL:

- Autorización de acceso a Coubicación para habilitación de servicio: 100% de las solicitudes en dos días hábiles.
- Autorización de acceso a Coubicación por falla: 100% de las solicitudes en dos horas.
- Autorización de acceso por mantenimiento preventivo: 100% de las solicitudes en dos días hábiles.

Metodología

[62] Salvo casos fortuitos, causas de fuerza mayor o cualquier otra causa no imputable a RED NACIONAL.

Para realizar la medición de los indicadores presentados, se descontarán los plazos de entrega señalados en la sección “Plazos de Entrega de Coubicación” de este documento de los días totales utilizados para la realización de dicha actividad, considerando como inicio del proceso el día en que se solicitó el Servicio por parte del CS. La misma metodología se aplicará para las tres modalidades de Coubicación.

Parámetros e Indicadores para Reparación de Fallas

En virtud de que el Servicio de Coubicación es un servicio necesario para que el CS pueda proveer los Servicios de Acceso Indirecto al Bucle, Servicio de Desagregación Virtual del Bucle Local, así como Desagregación Total y Compartida del Bucle y del Sub-bucle a Usuarios Finales, es en dichos servicios finales donde se contabilizará la disponibilidad de los Servicios y la reparación de fallas, por lo que en este Servicio no se incluirán parámetros específicos al respecto, ya que de hacerlo se estaría duplicando su contabilización para una misma incidencia.

En lo relativo a los parámetros e indicadores de calidad asociados a fallas en el suministro de energía eléctrica el Servicio se ofrece con un esquema de respaldo a través de bancos de baterías en las principales Centrales Telefónicas (más de 5,000 líneas), por lo que las condiciones ambientales de acceso, iluminación y vigilancia serán los mismos que se hayan hecho disponibles a RED NACIONAL para su propia operación en dicha Central Telefónica.

Las fallas ocasionadas por desastres naturales o causas de fuerza mayor serán atendidas en plazos que reflejen la complejidad de las actividades a realizar.

Si las fallas en energía o clima fueron ocasionadas por un mal uso de las instalaciones o por excesos de consumo de los equipos de CS, el CS deberá pagar las reparaciones correspondientes.

12.8 Procedimiento para la entrega del Servicio de Coubicación para Desagregación

El Objetivo de este procedimiento es describir las actividades que se desarrollarán por parte de RED NACIONAL y el CS para formalizar la entrega del Servicio de Coubicación e inicio de la facturación del mismo. Este procedimiento aplica para la entrega de la Coubicación Cerrada (CC), en las Centrales Telefónicas.

1) Terminados los trabajos de habilitación de los Servicios para Coubicación, se notificará al CS a través del SEG/SIPO.
2) RED NACIONAL acordará con el CS la fecha de entrega del Servicio con una anticipación mínima de 48 horas hábiles.
3) El día de la entrega RED NACIONAL, así como el CS utilizando el “Formato de Recepción para Coubicaciones de Concesionarios Solicitantes” revisarán que las facilidades técnicas y Servicios auxiliares estén en conformidad con el Servicio contratado. En caso de no identificar alguna desviación, ambas Partes firmarán como aceptación el formato antes mencionado.
4) En caso de identificar alguna desviación al Servicio se programará una nueva fecha de entrega de acuerdo con el tipo de modificación o adecuación que se requiera.
5) Una vez firmado el Formato de Recepción para Coubicaciones iniciará la facturación del servicio.

13. Trabajos Especiales

En caso de que RED NACIONAL no pueda proporcionar los Servicios con base en las condiciones descritas en la sección Recursos de Red Asociados a los Servicios de esta OREDA, el CS podrá solicitar a través del SEG/SIPO la ejecución de trabajos específicos, los cuales serán calificados como Trabajos Especiales, mismos que le permitirán al CS acceder a los Servicios solicitados, bajo los siguientes criterios y metodologías.

Definición y criterios de Trabajos Especiales.

Conjunto de actividades para proporcionar las condiciones necesarias para la prestación de un servicio de desagregación que impliquen la utilización de recursos y acciones no convencionales en la operación de las redes.

La activación de un Trabajo Especial debe atender la provisión o falla de algún elemento o recurso de red, activo o pasivo, que limite o impida la atención a la solicitud de un servicio de desagregación en cualquier etapa de su provisión y debe seguir criterios que, como su denominación lo indica, requiera utilizar medios o recursos extraordinarios a los que normalmente se establecen para activar y operar un servicio de telecomunicaciones.

De las descripciones anteriores se puede establecer si la actividad, elemento o recurso faltante se considera como algo que no se tiene dentro del alcance de las descripciones y los procedimientos de instalación de los Servicios de forma normal, estandarizada o prevista, se podría calificar dicha actividad o requerimiento de recursos como un Trabajo Especial.

Criterios para determinar los Trabajos Especiales.

- Que las actividades, elementos o recursos faltantes no estén considerados dentro de las descripciones de los Servicios o de los procedimientos de provisión de los Servicios.
- Que la adquisición o solución no pueda ser atendida dentro de los plazos establecidos en la provisión e instalación de un servicio por razones ajenas a los procedimientos.
- Que el elemento o recurso faltante no sea algo que se deba tener como reserva, refacción, o prevista mediante planes o pronósticos en los Servicios que aplique.
- Que sea una condición derivada fuera del alcance de las actividades de mantenimiento de la red.
- No es condicionamiento de un Trabajo Especial:
- Cualquier evento derivado de error, omisión o falta de actualización de la información contenida en el SEG/SIPO.
- Cualquier actividad o razón que se derive de la falta de mantenimiento o de la recuperación de recursos de red por motivo de cancelaciones que liberan los mismos. RED NACIONAL deberá registrar en el SEG/SIPO el retiro o liberación de la infraestructura o recursos de red derivados de bajas de Servicios con el objetivo de que los CS puedan identificar los Servicios donde ya no tendrán que requerir Trabajos Especiales.
- Cualquier razón que se derive de la saturación o falta de capacidad en las Centrales Telefónicas y su equipamiento o de recursos de red de un usuario existente. Sólo aplica entre Servicios de la misma clase, siempre y cuando los CS entreguen los pronósticos

correspondientes para integrar dicha infraestructura a los planes de inversión de RED NACIONAL, y siempre que no corresponda a infraestructura en obsolescencia.

Los tiempos incurridos en la realización de los Trabajos Especiales, incluyendo los plazos de presentación y aceptación entre las Partes, no serán considerados como parte de los tiempos de habilitación de los Servicios. Es decir, la contabilización de días para la contratación y habilitación de estos Servicios se detendrá a partir de la notificación de no factibilidad, y será reanudada cuando el CS valide la entrega del Trabajo Especial.

Los Servicios que pueden solicitar la contratación de Trabajos Especiales son aquellos en cuyo procedimiento se establece que, en caso de no existir factibilidad técnica para proporcionar el servicio, a petición de los CS, podría iniciarse el trabajo especial.

La cotización que se envíe al CS contemplará entre otros los costos incurridos para la ejecución del Trabajo Especial. RED NACIONAL entregará una cotización al CS con el desglose detallado de los costos asociados de los materiales, mano de obra y actividades a realizar, incluyendo plazos.

Toda actualización a la información de infraestructura y de recursos de red derivada de la realización de Trabajos Especiales, deberá estar visible para el CS a través del SEG/SIPO indicando al menos los sitios, rutas y capacidades liberadas o adicionadas.

La información asociada al desglose detallado de cotizaciones, plazos y actividades derivadas de la realización de los Trabajos Especiales deberá hacerse disponible a través del SEG/SIPO únicamente para el Instituto.

RED NACIONAL será responsable de que se retire la infraestructura instalada donde proceda para el servicio que se da de baja por parte del CS.

13.1 Procedimiento para solicitud, aceptación y entrega de Trabajos Especiales

El objetivo y alcance de este procedimiento es definir los pasos y actividades a desarrollar por parte de RED NACIONAL y del CS, a fin de realizar la solicitud, aceptación y entrega de Trabajos Especiales una vez notificada la no disponibilidad (no factibilidad técnica) de un servicio de desagregación. Las fases en que se divide este procedimiento son: **(i)** Entrega y validación de la solicitud para que el CS manifieste su intención de solicitar el servicio, las características del mismo, y la evaluación en el SEG/SIPO para validar que la solicitud cuenta con todos los elementos para la solicitud del servicio; **(ii)** Análisis de Factibilidad Técnica a fin de que RED NACIONAL pueda analizar y determinar que recursos son los necesarios para realizar el Trabajo Especial; y **(iii)** Habilitación y aprovisionamiento del Servicio solicitado, que detonará los procesos de pruebas de entrega y facturación.

Etapa	Descripción
Envío y Validación de la solicitud	RED NACIONAL notifica vía SEG/SIPO la no factibilidad del Servicio de desagregación solicitado estableciendo el detalle de su(s) causa(s) conforme a lo establecido en la sección “Disponibilidad de Recursos” de esta OREDA y con la información del tipo de Trabajo Especial requerido. Una vez notificada la no factibilidad de un servicio, el CS podrá solicitar la realización de un Trabajo Especial, para lo cual tendrá un plazo de diez días hábiles, de lo contrario

Etapa	Descripción
	se cancelará la solicitud del Servicio de desagregación que corresponda. De proceder el CS deberá presentar sus solicitudes a través del SEG/SIPO, indicando: • NIS de Referencia del Servicio que no fue factible Una vez enviada la solicitud el SEG/SIPO asignará de forma automática el Folio del Trabajo Especial.
Factibilidad Técnica	En el plazo establecido en la presente Oferta, RED NACIONAL presentará la propuesta de Trabajo Especial (Anteproyecto) ya sea para los casos donde no se requiera obra civil o cotización de un proveedor, o para los que sí lo requieran. La solución técnica necesaria deberá incluir al menos los siguientes elementos • Anteproyecto de Trabajo Especial, deberá incluir, según aplique, planos isométricos, de corte de sección, de topografía, de instalaciones, de planta, cimentación, acabados y detalles, etc. así como reporte fotográfico. • Cotización detallada de los insumos, con el desglose de conceptos, unidad de medida, cantidad por unidad de medida, precio unitario y precio total. • Plan de trabajo considerando el tiempo de implementación del Trabajo Especial. • Términos adicionales bajo los cuales RED NACIONAL ofrecerá el servicio. Los Trabajos Especiales y los términos adicionales que involucre RED NACIONAL quedarán supeditados y determinada su viabilidad de acuerdo con: • RED NACIONAL no podrá emitir propuestas de Trabajos Especiales que contengan trabajos relacionados al mantenimiento (conforme a la sección “Disponibilidad de recursos”) de su infraestructura o recursos de red. El CS contará con diez días hábiles para aceptar o rechazar la cotización vía SEG/SIPO. En caso de no recibir respuesta, RED NACIONAL podrá considerar que el CS rechaza el Servicio y concluye el procedimiento y se procede con la etapa de Facturación. En caso de requerir cambios subsecuentes a las propuestas de trabajos especiales por parte de los CS, aplicaran los mismos plazos de presentación por parte de RED NACIONAL y de aceptación o rechazo de los CS.
Habilitación y aprovisionamiento del Servicio	Una vez aceptada la propuesta por parte del CS, RED NACIONAL realizará la facturación de acuerdo a la propuesta y/o cotización presentada y aprobada durante la Factibilidad Técnica.

Etapa	Descripción
	El CS realiza el pago correspondiente al Trabajo Especial solicitado y RED NACIONAL notificará al CS la fecha de inicio de trabajos en el plazo establecido para tal efecto en la sección de Plazos de este Servicio en la presente OREDA. RED NACIONAL deberá mantener al CS informado sobre los avances de los trabajos de forma semanal y si es que se cumple el tiempo de implementación presentado durante la Factibilidad Técnica. RED NACIONAL notificará al CS cuando el Trabajo Especial esté finalizado.
Pruebas de Aceptación del Servicio	El CS deberá realizar las pruebas del Servicio correspondientes en conjunto con RED NACIONAL en un máximo de cinco días hábiles posteriores. En caso de que no se realice la prueba, se entenderá que el CS ha aceptado de conformidad el servicio. Una vez que el CS haya aceptado el Trabajo Especial, se le hará entrega del Acta de Recepción del Servicio o se enviará un correo de conformidad.
Facturación	Una vez que se haya aceptado el Trabajo Especial se comenzará a facturar la renta correspondiente. El CS contará con la posibilidad de solicitar aclaraciones respecto a los conceptos no reconocidos.

13.2 Plazos de Trabajos Especiales

- Entrega de propuesta de Trabajos Especiales para aquellos casos en que no se requiera obra civil o cotización de proveedor externo: cinco días hábiles.
- Entrega de Propuesta de Trabajos Especiales para aquellos casos en que sí se requiera obra civil o cotización de proveedor externo: diez días hábiles.
- Notificación de inicio de Trabajos Especiales: seis días hábiles.
- Entrega del Trabajo Especial: el plazo se establecerá en función del Trabajo Especial a realizar.

13.3 Parámetros e Indicadores de Calidad de Trabajos Especiales

En esta sección se muestran los parámetros e indicadores de calidad del Servicio de Trabajos Especiales y se medirán con una periodicidad trimestral por cada uno de los CS.

Debido a la naturaleza de los Trabajos Especiales, los plazos de entrega serán notificados al CS como una fecha compromiso.

Parámetros e Indicadores para Provisión del Servicio

- Entrega de los términos bajo los cuales se ofrecerá el Servicio en tiempo: 95%[63].

Metodología

Para realizar la medición de los indicadores presentados, se descontarán los plazos de entrega comprometidos de los días totales utilizados para la realización del trabajo especial, considerando como inicio del proceso el día siguiente al que se realizó el pago del trabajo especial por parte del CS.

Se establece un límite del tres por ciento (3%) por CS de las solicitudes que podrán ser admitidas para los procesos de Trabajos Especiales. El número de solicitudes que presenten Trabajos Especiales excedentes de este límite se clasificarán como entregas fuera de tiempo por RED NACIONAL para efectos de los indicadores de calidad de provisión de los servicios.

14. Servicios Opcionales

14.1 Servicio Opcional de Cableado Interior de Usuario Final

El CS podrá instalar el cableado interior tomando en consideración la recomendación de RED NACIONAL establecida en la "Normativa Técnica para los Servicios de desagregación"[64] o bien podrá solicitar que RED NACIONAL instale el Cableado Interior en el domicilio del usuario[65], lo cual estará sujeto a la capacidad de atención. En caso de que el cableado interior sea solicitado por los CS a la habilitación del Servicio de Desagregación, será instalado el cableado en el mismo evento, o bien será habilitado posteriormente para el caso de extensiones adicionales.

El alcance de este Servicio al CS está definido en el Anexo G1 de la presente Oferta, denominado "Norma Cableado Interior en el Domicilio del Usuario" el cual comprende la instalación de cableado entre el PCT hasta la roseta para la conexión de uno o dos dispositivos terminales, no considera el retiro de un cableado existente.

Durante la instalación del cableado interior, RED NACIONAL realizará el siguiente procedimiento:

1) Se valida en la solicitud el número de extensiones requeridas por el CS.
2) Posteriormente se planea la trayectoria de la instalación en conjunto con el Usuario Final iniciando desde el PCT.
3) Se conecta con cordón marfil interior/exterior en el PCT a las rosetas donde se conecta el equipo terminal del Usuario Final conforme se indica en la normativa técnica correspondiente contenida en el Anexo "Norma Cableado Interior en el Domicilio del Usuario" de la presente OREDA.
4) Se realiza prueba de continuidad del cableado y se liquida el servicio.

---

63 Los tiempos de retraso atribuibles al CS no contabilizarán para los plazos de entrega.

64 Apegarse a las recomendaciones de la norma técnica de RED NACIONAL la menor degradación del servicio.

65 Cuando el cableado interior sea solicitado junto con los Servicios de desagregación, el tiempo correspondiente a la instalación del cableado interior en el domicilio del usuario se contabilizará dentro de los plazos de entrega de cada uno de los Servicios de desagregación.

Garantía del servicio

Las fallas originadas en el cableado interior serán atendidas por RED NACIONAL, siempre y cuando ocurran durante los 60 días naturales posteriores a la instalación del mismo y queden excluidos los siguientes escenarios que no son atribuibles al Servicio brindado:

- Corte intencional del cable
- Casos fortuitos o de fuerza mayor
- Deterioro por uso inadecuado del cableado
- Daños por obras, remodelaciones o reparaciones al interior del inmueble
- Desconexiones
- Robo, vandalismo, siniestros, daños por roedores, etc.

14.2 Servicio Opcional de Reubicación de ONT

El CS podrá solicitar a RED NACIONAL el Servicio Opcional de Reubicación de la ONT en el domicilio de su Usuario Final una vez que se hayan concluido los trabajos de instalación y habilitación del Servicio de desagregación (SAIB o SDVBL).

El CS deberá considerar que en algunos casos podrá ser necesario el cambio de la Acometida de fibra para lo cual el CS deberá pagar el costo correspondiente a dicho servicio, con la finalidad de poder reubicar la ONT, lo cual dependerá de una evaluación que será realizada por el técnico de RED NACIONAL en el domicilio del Usuario Final.

Durante los trabajos de reubicación de la ONT, RED NACIONAL realizará el siguiente procedimiento:

1. Se acuerda con el Usuario Final la nueva ubicación de la ONT.
2. Se determinará si se requiere cambio de cordón de acometida óptico.
3. Se realizarán las actividades necesarias para retirar la roseta óptica anterior.
4. Se realizarán las actividades necesarias para la instalación de la nueva roseta óptica.
5. Una vez instalada la roseta óptica, se conecta la ONT a la misma, para verificar su funcionamiento.

Aplicarán las mismas garantías que para el caso del Servicio Opcional de Cableado Interior.

Al corte del mes se realizará la facturación aplicable al servicio, en la que se incluirán los gastos en que se haya incurrido con motivo de la prestación del Servicio de reubicación de ONT.

14.3 Servicio Opcional de Cambio de Tecnología

El CS podrá solicitar a RED NACIONAL el cambio de tecnología de su SAIB activo de cobre a fibra óptica, sin necesidad de que dicho cambio esté asociado a una solicitud de aumento de velocidad, siempre que sea técnicamente factible. Es decir, este Servicio es independiente del cambio de calidad o cambio de velocidad del SAIB. Para el cambio de equipo terminal, será responsabilidad del CS determinar si lo entrega directamente o contrata la entrega del mismo a RED NACIONAL.

Para la prestación del Servicio Opcional de Cambio de Tecnología se seguirá el procedimiento que se detalla a continuación:

1. El CS deberá ingresar su solicitud a través del SEG/SIPO.
2. RED NACIONAL ejecutará el cambio de tecnología en un plazo máximo de ocho días hábiles posteriores a la recepción de la solicitud.
3. Una vez ejecutado el cambio, se llevarán a cabo las pruebas correspondientes para validar que el Servicio ha sido habilitado de conformidad con lo requerido por el CS, en caso contrario se realizarán las correcciones correspondientes.
4. Al corte del mes se realizará la facturación aplicable al servicio, en la que se incluirán los gastos de instalación por el cambio de tecnología realizado.

El CS deberá considerar que, si rechaza el Servicio o decide no continuar con el procedimiento, deberá liquidar a RED NACIONAL el monto generado por las actividades realizadas hasta el momento en que decidió terminar con el procedimiento (si la solicitud es cancelada con al menos tres días de anticipación a la programación de la habilitación, no aplicará cobro alguno).

14.4 Servicio Opcional de Configuración, Pruebas y Asistencia

14.4.1 Descripción del Servicio

Servicio con el cual RED NACIONAL pone a disposición del CS el apoyo de un técnico en el domicilio del Usuario Final para que, junto con o luego del aprovisionamiento del servicio mayorista(SAIB, SDTBL, SDCBL), lleve a cabo: (i) la configuración final del Módem/ONT con el que el CS le proveerá sus servicios minoristas; (ii) realizar pruebas de funcionamiento del Módem/ONT y/o de los servicios minoristas del CS; y (iii) Asistir en la solución de fallas o problemas que se pueden presentar en los servicios minoristas finales sobre elementos de responsabilidad del CS como son el Módem/ONT, la navegación en Internet, el servicio de telefonía, entre otros.

Estos Servicios conexos tienen la finalidad de que el CS no tenga que enviar a su propio técnico para el aprovisionamiento de servicios minoristas en el domicilio del Usuario Final y estarán sujetos a los términos, condiciones y contraprestaciones que al efecto acuerden RED NACIONAL y el CS y que, como referencia, se describen a continuación:

14.4.2 Configuración de los servicios minoristas para el Usuario Final

Una vez que el Servicio mayorista ha sido entregado (se ha comprobado la sincronía xDSL o potencia óptica), la configuración de las credenciales de autenticación es responsabilidad del CS, si se requiere que RED NACIONAL apoye a registrar en los sistemas de gestión del CS la cuenta para el acceso al servicio de Internet, se requiere que el CS interesado y RED NACIONAL acuerden el desarrollo conjunto de una interfaz a través de SIPO que permita la conexión entre RED NACIONAL y el Sistema de Aprovisionamiento del CS a través de APIs, cubriendo el costo correspondiente, para lo cual se deberá considerar el tiempo de desarrollo respectivo, además se requiere que los módems/ONT del CS tengan cargadas las credenciales conforme a una de las opciones establecidas en la OREDA en el apartado “Autoconfiguración de credenciales de CS”.

Una vez que se cuente con dicha interfaz, cuando el técnico de RED NACIONAL acuda al domicilio del cliente final, una vez concluido el aprovisionamiento del Servicio mayorista de la OREDA, iniciará el aprovisionamiento del servicio del Usuario Final a través de la aplicación previamente desarrollada que contiene la interfaz hacia la red del CS y enviará/recibirá los datos necesarios para la configuración del servicio del Usuario Final (ejemplo: ID SIPO, número de serie de la ONT y drop ID).

En conjunto con el CS se establecerá un tiempo de espera para que esta configuración se efectúe contemplando los tiempos de respuesta de los sistemas del CS, y se deberá recibir una respuesta de parte del sistema del CS la cual se verá reflejada en la aplicación del técnico de RED NACIONAL, posterior a lo cual el técnico realizará las pruebas respectivas para validar el correcto funcionamiento del servicio minorista del Usuario Final y se recabará la evidencia correspondiente poniéndola a disposición en el SEG/SIPO.

Configuración automática del servicio de telefonía VoIP

Para proporcionar esta modalidad de trabajo que va a registrar en los sistemas de gestión del CS la cuenta para el acceso al servicio de Internet, se requiere que el CS interesado y RED NACIONAL acuerden el desarrollo conjunto de una interfaz a través de SIPO que permita la conexión entre RED NACIONAL y el Sistema de Aprovisionamiento del CS a través de APIs, para lo cual se deberá considerar el tiempo de desarrollo respectivo, además se requiere que los módems/ONT del CS tengan cargadas las credenciales conforme una de las opciones establecidas en la OREDA en el apartado “Autoconfiguración de credenciales de CS”. Una vez que se cuente con dicha interfaz, cuando el técnico de RED NACIONAL acuda al domicilio del cliente final, una vez concluido el aprovisionamiento del Servicio mayorista de la OREDA, iniciará el aprovisionamiento del servicio minorista del Usuario Final a través de la aplicación previamente desarrollada que contiene la interfaz de aprovisionamiento hacia la red del CS y enviará/recibirá los datos necesarios para la configuración del servicio del Usuario Final (ejemplo: ID SIPO, número de serie de la ONT, número virtual y drop ID).

En conjunto con el CS se establecerá un tiempo de espera para que esta configuración se efectúe contemplando los tiempos de respuesta de los sistemas del CS, y se deberá recibir una respuesta de parte del sistema del CS la cual se verá reflejada en la aplicación del técnico de RED NACIONAL, posterior a lo cual el técnico realizará las pruebas respectivas para validar el correcto funcionamiento del servicio del Usuario Final (ver apartado siguiente).

14.4.3 Prueba del servicio minorista para el Usuario Final

Consiste en que el técnico de RED NACIONAL realice las validaciones correspondientes para corroborar que el servicio al Usuario Final funciona correctamente, lo anterior es independiente a las pruebas que se realizan como parte de la entrega de los Servicios mayoristas y permite probar la entrega del servicio minorista de internet y telefonía al Usuario Final.

Para el caso de los servicios SAIB, previo a las pruebas del servicio final y una vez terminado el proceso de configuración del servicio al Usuario Final, el técnico de RED NACIONAL deberá validar en el módem que los LED indicadores de cada servicio (Internet/VoIP) se encuentren en el estado de activo.

Prueba del servicio de Navegación

Consiste en una validación por parte del técnico de RED NACIONAL de que el servicio final del usuario permita la navegación en Internet. La prueba deberá realizarse con el dispositivo del técnico o del propio Usuario Final y se recabará la evidencia correspondiente poniéndola a disposición en el SEG/SIPO.

Prueba del servicio de Telefonía

Esta prueba aplica tanto al servicio de telefonía tradicional (POTS) como al servicio ofrecido a través de VoIP.

Una vez que haya sido configurado correctamente el servicio de telefonía, el técnico de RED NACIONAL en el domicilio del cliente final realizará una serie de prueba (protocolo de pruebas) que consiste en efectuar una llamada saliente y una entrante, desde el aparato telefónico del Usuario Final, recabando la evidencia correspondiente poniéndola a disposición en el SEG/SIPO (validación del Usuario Final).

14.4.4 Asistencia en la solución de fallas del servicio minorista para el Usuario Final

En caso de error o falla en la configuración o prueba del servicio del Usuario Final (navegación o telefonía) el técnico de RED NACIONAL, a solicitud del CS, apoyará al CS en la identificación de la falla y en la corrección del problema, recabando la evidencia correspondiente y poniéndola a disposición en el SEG/SIPO.

Para que el técnico de RED NACIONAL apoye en sitio al CS en la corrección de la falla, las instrucciones respecto a las actividades que deberá desarrollar en el domicilio del cliente final deberán ser indicadas por el propio CS a través de su centro telefónico o el medio convenido por ambas Partes, de acuerdo con lo establecido en el protocolo de pruebas que deberá acordarse con antelación entre RED NACIONAL y los CS interesados en este servicio, dicho protocolo deberá considerar al menos las pruebas que se realizarán para validar cada uno de los servicios. En caso de que el técnico de RED NACIONAL no pueda establecer contacto con el CS, este Servicio no podrá ser brindado.

Leída que fue la presente Oferta y enteradas las Partes de su contenido y alcance legal, los representantes debidamente facultados de ambas la firman por duplicado en la Ciudad de México, el día [ ] de [ ] de 2023.

Red Nacional Última Milla, S.A.P.I. de C.V.	Concesionario [Autorizado] Solicitante
_____	_____
[*]	[*]

ANEXO A

Tarifas

(Servicios de Desagregación del Bucle Local)

2023

ANEXO A
TARIFAS

Las Tarifas presentadas en este Anexo son sin impuestos, en Pesos Mexicanos, salvo que se indique lo contrario.

La Empresa Mayorista se obliga a ofrecer a los Concesionarios [o Autorizados] Solicitantes las tarifas para los servicios materia de la Oferta de Referencia en términos y condiciones no menos favorables a las que aplica a sus propias operaciones.

Cabe destacar que los servicios de Desagregación sólo podrán prestarse previa contratación del o de los Servicios Auxiliares que correspondan; por lo que el Concesionario (o Autorizado) deberá prever la contratación de dichos servicios de conformidad con la Oferta de Referencia de Desagregación del Bucle Local de la Empresa Mayorista.

1. Servicio de Acceso Indirecto al Bucle (SAIB)

- ***Cobros no recurrentes***

Concepto	Contraprestación (por evento)
Habilitación del SAIB	$142.4746
Habilitación masiva del SAIB */	40.0730 + 98.9089 x N
Habilitación por equipo de acceso de un NCAI asociado a un SCyD	$284.9230
Gastos de Habilitación por pCAI Local **/	$1,542.0042
Gastos de Habilitación por pCAI Regional **/	$1,542.0042
Gastos de Habilitación por pCAI Nacional **/	$1,542.0042
Gasto por modificación de ancho de banda***/	$3.0000
Servicio de migración de puerto pCAI por incremento de capacidad **/	$569.8460

*/ La tarifa de “Habilitación masiva del SAIB” se encuentra determinada por una componente fija y otra variable (que depende del número de habilitaciones “**N**"). La habilitación masiva sólo se considera cuando es de forma automática a través de los sistemas de la Empresa Mayorista, como se estipula en las condiciones de la OREDA y de no haberse completado exitosamente se hará de forma manual, cobrándose de manera unitaria.

**/ La tarifa por Habilitación por pCAI Local, Regional y Nacional serán por equipo de acceso.

En el caso de que los equipos de habilitación inicial del SAIB excedan los 50 equipos, los gastos de Habilitación por pCAI Local, Regional y Nacional serán facturados por equipo de acceso adicional a dicho límite. Asimismo, cuando se trate de nuevos equipos de acceso o de migración de puerto pCAI por incremento de capacidad, los gastos de Habilitación por pCAI Local, Regional y Nacional serán por equipo de acceso.

***/ En el caso particular de esta tarifa, el Instituto resuelve adoptar la tarifa solicitada por las Empresas Mayoristas en virtud de que genera mejores condiciones para la prestación de los servicios de telecomunicaciones.

- **Cobros recurrentes**

SAIB (integrado)

Las tarifas que a continuación se detallan podrán variar en aquellas zonas geográficas donde así lo autorice el Instituto de conformidad con lo señalado en la Medida TRIGÉSIMA NOVENA del Anexo 3 de la Segunda Revisión Bienal de las Medidas de Preponderancia y serán publicadas en la página de Internet de la Empresa Mayorista y notificadas en el SEG. Estas localidades estarán sujetas a actualización cuando así lo determine el Instituto.

- Caso I

Los niveles tarifarios descritos a continuación son aplicables cuando: 1) los servicios se prestan a través de fibra óptica, o bien 2) se prestan a través de cobre, pero no se hace uso de las frecuencias bajas para prestar servicios de voz por el mismo medio.

	Renta mensual por entrega del servicio a nivel					
Calidad *Best Effort*	**Asimétrico*/**			**Simétrico**		
Velocidad (Mbps)	**Nacional**	**Regional**	**Local**	**Nacional**	**Regional**	**Local**
3	$120.00**/	$117.00**/	$110.35			
5	$129.00**/	$123.00**/	$115.57			
10	$144.00**/	$133.69	$117.71	$184.00**/	$165.00**/	$140.00**/
15	$145.00**/	$137.00**/	$122.00**/			
20	$165.00**/	$150.00**/	$131.36	$229.00**/	$198.00**/	$167.00**/
30	$179.00**/	$163.00**/	$141.87	$255.00**/	$222.00**/	$186.40
40	$199.00**/	$181.00**/	$150.74			
50	$209.00**/	$186.00**/	$158.57	$308.00**/	$262.00**/	$216.23
60	$217.00**/	$195.00**/	$165.66	$324.00**/	$279.00**/	$228.88
70	$220.00**/	$201.00**/	$172.18	$329.00**/	$286.00**/	$240.52
100	$251.00**/	$235.00**/	$189.37	$386.00**/	$347.00**/	$271.21
120	$259.00**/	$243.00**/	$199.42	$399.00**/	$358.00**/	$289.17
150	$280.00**/	$258.00**/	$213.06	$440.00**/	$391.00**/	$313.53
200	$305.00**/	$284.00**/	$233.08	$486.00**/	$438.00**/	$349.27
250	$329.00**/	$308.00**/	$250.74	$530.00**/	$480.00**/	$380.80
300	$365.00**/	$345.00**/	$266.72			
400	$425.00**/	$398.25	$295.14	$697.00**/	$616.00**/	$460.07
500	$485.00**/	$435.62	$320.21	$802.00**/	$683.00**/	$504.84
750	$568.00**/	$512.00**/	$373.67	$953.00**/	$813.00**/	$600.29
1000	$699.00**/	$582.66	$418.82	$1,180.00**/	$923.00**/	$680.91

*/ El ancho de banda es de bajada de información debido a que es un servicio asimétrico.

**/ En el caso particular de esta tarifa, el Instituto resuelve adoptar la tarifa solicitada por las Empresas Mayoristas en virtud de que genera mejores condiciones para la prestación de los servicios de telecomunicaciones.

	Renta mensual por entrega del servicio a nivel		
Calidad: ***Datos Generales***	**Simétrico**		
Velocidad (Mbps)	**Nacional**	**Regional**	**Local**
200	$563.00**/	$520.00**/	$378.36
500	$953.00**/	$779.84	$551.06
1000	$1,396.00**/	$1,071.29	$746.53

**/ En el caso particular de esta tarifa, el Instituto resuelve adoptar la tarifa solicitada por las Empresas Mayoristas en virtud de que genera mejores condiciones para la prestación de los servicios de telecomunicaciones.

	Renta mensual por entrega del servicio a nivel					
Calidad doble: VoIP/BE con y sin portabilidad	**Asimétrico*/**			**Simétrico**		
Velocidad (Mbps)	**Nacional**	**Regional**	**Local**	**Nacional**	**Regional**	**Local**
3	$126.00**/	$123.00**/	$115.18			
5	$137.00**/	$131.00**/	$121.82			
10	$156.00**/	$146.92	$126.58	$208.00**/	$186.00**/	$154.00**/
15	$157.00**/	$148.00**/	$130.00**/			
20	$183.00**/	$166.00**/	$143.96	$263.00**/	$227.00**/	$187.00**/
30	$201.00**/	$184.00**/	$157.33	$297.00**/	$259.00**/	$214.02
40	$226.00**/	$205.00**/	$168.63			
50	$238.00**/	$212.00**/	$178.59	$363.00**/	$309.00**/	$251.97
60	$249.00**/	$224.00**/	$187.61	$383.00**/	$331.00**/	$268.08
70	$252.00**/	$230.00**/	$195.91	$389.00**/	$340.00**/	$282.90
100	$283.00**/	$265.00**/	$217.79	$447.00**/	$403.00**/	$321.96
120	$288.00**/	$270.00**/	$230.59	$455.00**/	$410.00**/	$344.82
150	$330.00**/	$304.00**/	$247.95	$531.00**/	$473.00**/	$375.82
200	$362.00**/	$338.00**/	$273.43	$589.00**/	$533.00**/	$421.31
250	$392.00**/	$366.00**/	$295.90	$644.00**/	$583.00**/	$461.44
300	$437.00**/	$414.00**/	$316.25			
400	$512.00**/	$476.00**/	$352.41	$776.00**/	$750.00**/	$562.34
500	$587.00**/	$531.22	$384.32	$889.00**/	$829.00**/	$619.31
750	$694.00**/	$625.00**/	$452.36	$1,051.00**/	$996.00**/	$740.80
1000	$857.00**/	$718.36	$509.83	$1,298.00**/	$1,121.00**/	$843.41

*/ El ancho de banda es de bajada de información debido a que es un servicio asimétrico.
**/ En el caso particular de esta tarifa, el Instituto resuelve adoptar la tarifa solicitada por las Empresas Mayoristas en virtud de que genera mejores condiciones para la prestación de los servicios de telecomunicaciones.

	Renta mensual por entrega del servicio a nivel					
Calidad triple: VoIP/Datos Críticos/ Datos Generales	**Asimétrico*/**			**Simétrico**		
Velocidad de bajada (Mbps)	**Nacional**	**Regional**	**Local**	**Nacional**	**Regional**	**Local**
3	$146.35	$130.13	$117.79			
200				$603.00**/	$561.00**/	$460.19

*/ El ancho de banda es de bajada de información debido a que es un servicio asimétrico.
**/ En el caso particular de esta tarifa, el Instituto resuelve adoptar la tarifa solicitada por las Empresas Mayoristas en virtud de que genera mejores condiciones para la prestación de los servicios de telecomunicaciones.

- Caso II

Los niveles tarifarios descritos a continuación son aplicables cuando los servicios se prestan a través cobre, y se hace uso de las frecuencias bajas para prestar servicios de voz (ya sea por el mismo CS, la Empresa Mayorista o bien otro CS).

Calidad *Best Effort*	**Renta mensual por entrega del servicio a nivel**		
Velocidad (Mbps)*/	**Nacional**	**Regional**	**Local**
3	$36.00**/	$22.00**/	$9.00**/
5	$43.00**/	$27.00**/	$12.00**/
10	$54.00**/	$36.00**/	$18.00**/
20	$68.00**/	$46.00**/	$22.00**/
30	$76.00**/	$51.00**/	$27.00**/
40	$93.00**/	$67.00**/	$42.00**/
50	$105.00**/	$78.00**/	$51.00**/
60	$122.00**/	$93.00**/	$64.00**/

*/ El ancho de banda es de bajada de información debido a que es un servicio asimétrico.
**/ En el caso particular de esta tarifa, el Instituto resuelve adoptar la tarifa solicitada por las Empresas Mayoristas en virtud de que genera mejores condiciones para la prestación de los servicios de telecomunicaciones.

Calidad doble: VoIP/BE	**Renta mensual por entrega del servicio a nivel**

Velocidad (Mbps)*/	**Nacional**	**Regional**	**Local**
3	$48.13	$33.60	$22.54
5	$58.00**/	$43.00**/	$28.00**/
10	$69.00**/	$51.00**/	$33.00**/
20	$90.00**/	$67.00**/	$45.00**/
30	$98.00**/	$73.00**/	$49.00**/
40	$115.00**/	$89.00**/	$64.00**/
50	$127.00**/	$100.00**/	$73.00**/
60	$144.00**/	$115.00**/	$86.00**/

*/ El ancho de banda es de bajada de información debido a que es un servicio asimétrico.

**/ En el caso particular de esta tarifa, el Instituto resuelve adoptar la tarifa solicitada por las Empresas Mayoristas en virtud de que genera mejores condiciones para la prestación de los servicios de telecomunicaciones.

Calidad triple: VoIP/Datos Críticos/ Datos Generales	**Renta mensual por entrega del servicio a nivel**		
Velocidad (Mbps)*/	**Nacional**/**	**Regional**	**Local**
3	$53.70	$37.49	$25.14

*/ El ancho de banda es de bajada de información debido a que es un servicio asimétrico.

**/ En el caso particular de esta tarifa, el Instituto resuelve adoptar la tarifa solicitada por las Empresas Mayoristas en virtud de que genera mejores condiciones para la prestación de los servicios de telecomunicaciones.

2. Servicio de Desagregación Total del Bucle Local (SDTBL), Servicio de Desagregación Total del Sub-Bucle Local (SDTSBL), Servicio de Desagregación Compartida del Bucle Local (SDCBL), Servicio de Desagregación Compartida del Sub-Bucle Local (SDCSBL), Servicio de Desagregación Total de Fibra Óptica (SDTFO)y Servicio de Desagregación Virtual del Bucle Local (SDVBL)

- **Cobros no recurrentes**

Concepto	Contraprestación (por evento)
Habilitación del SDTBL	$603.9842
Habilitación del SDTSBL	$603.9842
Habilitación del SDCBL	$603.9842
Habilitación del SDCSBL	$603.9842
Habilitación del SDTFO	$603.9842
Habilitación del SDVBL	$257.0007

- **Cobros recurrentes**

Concepto	Unidad de concepto	Contraprestación
Renta mensual de SDTBL	Renta mensual (por usuario)	$103.5729
Renta mensual de SDTFO (por línea)	Renta mensual (por usuario)	$1,153.1796
Renta mensual de SDTSBL	Renta mensual (por usuario)	$62.1311
Renta mensual de SDCBL	Renta mensual (por usuario)	$15.5359
Renta mensual de SDCSBL	Renta mensual (por usuario)	$9.3197
Renta mensual de SDVBL	Renta mensual (por línea)	$134.5573

3. Servicio de Coubicación para Desagregación

- **Cobros no recurrentes**

Concepto	Contraprestación (pago único)
Gastos de instalación por coubicación de Tipo 1 Interna	$114,843.70
Gastos de instalación por coubicación de Tipo 1 Externa	$204,144.35
Gastos de instalación por coubicación de Tipo 2 Interna	$64,431.01
Gastos de instalación por coubicación de Tipo 2 Externa	$104,120.19
Gastos de instalación por coubicación de Tipo 3 Interna	$138,847.33
Gastos de instalación por coubicación de Tipo 3 Externa	$234,524.24
Gastos de instalación de metro Lineal de ductería para coubicación Externa	$3,018.98

- **Cobros recurrentes**

	Contraprestación mensual (según tipo de zona)		
Concepto	**Alta**	**Media**	**Baja**
Renta mensual por metro cuadrado por coubicación de Tipo 1	$1,063.72	$995.85	$987.73
Renta mensual por metro cuadrado por coubicación de Tipo 2	$1,063.72	$995.85	$987.73
Renta mensual por coubicación de Tipo 3	$2,788.40	$2,592.56	$2,399.53
Metro Lineal de Ductería para coubicación Externa	$15.0635		

Las tarifas anteriores no incluyen el consumo de energía eléctrica correspondiente a los equipos del Concesionario (o Autorizado) Solicitante.

- Adecuaciones en la coubicación

- **Cobros no recurrentes**

Concepto	Contraprestación (por evento)
Cambio en la capacidad de interruptor termo magnético	$1,603.13

- **Cobros recurrentes**

	Cobro adicional del interruptor termo magnético
Capacidad (amperes por tablilla)	**Costo por tablilla (contraprestación mensual)**

10	$6,107.27
15	$9,160.91
20	$12,214.54
30	$18,321.81
40	$24,429.08
50	$30,536.35
60	$36,643.62
70	$42,750.89
80	$48,858.16
90	$54,965.43
100	$61,072.70
150	$91,609.06
200	$122,145.41

La Reasignación y la Recuperación de Espacios se cotizará de manera particular y el precio variará de acuerdo con la cantidad de elementos de infraestructura que sea necesario modificar, reinstalar y/o retirar; considerando los siguientes conceptos: tiempo necesario para realización de los trabajos, distancia recorrida, viáticos, horarios, personal necesario, permisos, etc.

4. Servicio Auxiliar de Cableado Multipar

Las siguientes contraprestaciones se encuentran asociadas a la prestación de los servicios SDTBL y SDCBL a menos que se especifique otro alcance.

- **Cobros no recurrentes**

Concepto	Contraprestación (por evento)
Tablilla de 64 puertos y módulo splitter VDSL 2	$13,578.5997
Escalerilla de aluminio de 6" o 8" para cableado UTP Y/O COAXIAL (por metro lineal)	$921.4986

- **Cobros recurrentes**

Concepto	Contraprestación anual
Cableado Multipar de 70 pares con blindaje y estañado de línea (por metro lineal)	$161.4537

*5. Servicio de Cableado de DFO de RED NACIONAL a DFO del CS**

*Estas contraprestaciones se encuentran asociadas exclusivamente a la prestación del SAIB.

- **Cobros no recurrentes**

- Gastos de instalación

Concepto	Contraprestación (por evento)
Despliegue de fibra (por metro lineal)	$ 60.7442
Despliegue de fibra (fijo por cable)	$ 3,037.2075
Escalerilla o canaleta por fibra óptica con fijación en losa (por metro lineal)	$ 577.7505
Escalerilla o canaleta por fibra óptica con fijación en losa (fijo por cable)	$ 28,887.5269

Nota: Las tarifas fijas resultas equivalen a 50 metros de longitud de las tarifas variables por metro lineal, proporción que será aplicable a todos los conceptos de tarifas fijas.

- Empalme

Concepto	Contraprestación
Empalme (costo fijo)	$267.0645
Empalme (costo variable por hilo)	$3.3542

Nota: En caso de requerirse instalación del DFO, el costo asociado se determinará caso a caso, dependiendo de las especificaciones y actividades necesarias.

- **Cobros recurrentes**

Concepto	Contraprestación
Mantenimiento de escalerilla y fibra (por metro lineal)	$ 16.4481
Mantenimiento de escalerilla y fibra (fijo por cable)	$ 822.4039
Renta de instalaciones	$ 159.4641

Nota: El CS podrá optar por cobros recurrentes fijos o variables, independientemente de la alternativa que elija para cualquiera de los cobros no recurrentes de este servicio.

6. Servicio de Anexo de Caja de Distribución

Las siguientes contraprestaciones se encuentran asociadas a la prestación de los servicios SDTSBL y SDCSBL.

- **Cobros no recurrentes**

Concepto	Contraprestación
Instalación de anexo de caja de distribución	$2,766.3851
Instalación de cableado multipar	$1,059.6876
Tablilla de 100 usuarios	$573.9600

- **Cobros recurrentes**

- Anexo de caja de distribución

Concepto	Contraprestación
Renta anual por el anexo a caja de distribución	$ 3,193.8517

- Cableado multipar

Concepto	Contraprestación
Renta anual por el cableado multipar (costo fijo por materiales)	$1,223.4324
Renta anual por el cableado multipar (costo variable por metro)	$24.1088

7. Generales

- **Cobros no recurrentes**

Concepto	Contraprestación (por evento)
Instalación de acometida de cobre	$ 610.9600
Instalación de acometida de fibra óptica	$1,948.6426
Visita en falso	$515.8766
Visita técnica por SDTFO	$1,204.0748
Cableado interior (primero adicional y segundo adicional)[1/]	$598.00
Cableado interior (tercero y subsiguientes) [1/]	$299.00
Atención de avería inexistente por reporte de falla	$576.8726

Reubicación de ONT[2/]	$598.00
Cambio de Tecnología[2/]	$1,948.6426
Cotización de Análisis de Factibilidad para Servicios Auxiliares y Trabajos Especiales	$4,958.56 por evento

[1/] Servicio opcional aplicable para nuevas contrataciones o instalación de cableados adicionales. Dicho Servicio no aplica en caso de la primera instalación, dado que en este caso el cableado interior es sin costo.

[2/] Servicio opcional.

8. Cobros opcionales

- Equipos Modem Blanco y ONT para Acceso de Datos por lote de 15,000 unidades

Tecnología	Precio
ADSL	351,889.20 USD
VDSL	520,121.16 USD
ONT	1,486,290.00 USD

Nota: El monto considerado por cada unidad, contempla única y exclusivamente el costo por equipo. No contempla valores de manejo, almacenaje y entrega. **Precio por lote de quince mil equipos**.

- Equipos Modem Blanco y ONT para Acceso de Datos por lote de 12,000 unidades

Tecnología	Precio
ADSL	281,511.36 USD
VDSL	416,096.93 USD
ONT	1,189,032.00 USD

Nota: El monto considerado por cada unidad, contempla única y exclusivamente el costo por equipo. No contempla valores de manejo, almacenaje y entrega. **Precio por lote de doce mil equipos**.

- Equipos Modem blanco y ONT para Acceso de Datos provisto por unidad

Tecnología	Precio
ADSL	$688.80 MXN
VDSL	$1,378.45 MXN
ONT	$1,921.55 MXN

Nota: Tomando en cuenta dos meses de antelación, el CS desde la solicitud de los Servicios tendrá que definir el número de unidades que necesitará y el procedimiento de entrega.

ADENDUM

ANEXO A

Municipios con Libertad Tarifaria para el SAIB

La Medida TRIGÉSIMA NOVENA de las Medidas de Desagregación establecen que el Instituto podrá determinar si existen zonas geográficas para las cuales las tarifas del Servicio de Acceso Indirecto al Bucle Local podrán ser determinadas libremente por el Agente Económico Preponderante.

En este sentido, el Pleno del Instituto en su XIV Sesión Ordinaria aprobó mediante Acuerdo P/IFT/040821/335 la *"RESOLUCIÓN MEDIANTE LA CUAL EL PLENO DEL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES DETERMINA LOS CRITERIOS Y UMBRALES DE LOS PARÁMETROS PARA DETERMINAR LA LIBERTAD TARIFARIA, DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN LA MEDIDA TRIGÉSIMA NOVENA DEL ANEXO 3 DE LA "RESOLUCIÓN MEDIANTE LA CUAL EL PLENO DEL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES SUPRIME, MODIFICA Y ADICIONA LAS MEDIDAS IMPUESTAS AL AGENTE ECONÓMICO PREPONDERANTE EN EL SECTOR DE TELECOMUNICACIONES MEDIANTE ACUERDOS P/IFT/EXT/060314/76 Y P/IFT/EXT/270217/119""*, en la cual definió los criterios y umbrales para la determinación de zonas geográficas de conformidad con lo señalado en la Medida TRIGÉSIMA NOVENA de las Medidas de Desagregación.

Por lo anterior, a partir del análisis realizado por el Instituto se enlistan los municipios donde el Agente Económico Preponderante podrá determinar tarifas para el Servicio de Acceso Indirecto al Bucle Local para el año 2023, sin menoscabo de su obligación de prestar los servicios mayoristas regulados en términos no discriminatorios, para lo cual deberá publicar en su página de Internet, y notificar en el Sistema Electrónico de Gestión las tarifas aplicables en dichas zonas geográficas.

Clave	Entidad	Municipio
02003	Baja California	Tecate
02005	Baja California	Playas de Rosarito
05035	Coahuila de Zaragoza	Torreón
06002	Colima	Colima
08021	Chihuahua	Delicias
08032	Chihuahua	Hidalgo del Parral
09005	Ciudad de México	Gustavo A. Madero
09007	Ciudad de México	Iztapalapa

Clave	Entidad	Municipio
09008	Ciudad de México	La Magdalena Contreras
10005	Durango	Durango
11003	Guanajuato	San Miguel de Allende
11015	Guanajuato	Guanajuato
11020	Guanajuato	León
11027	Guanajuato	Salamanca
12038	Guerrero	Zihuatanejo de Azueta
13048	Hidalgo	Pachuca de Soto
13077	Hidalgo	Tulancingo de Bravo

Clave	Entidad	Municipio
14098	Jalisco	San Pedro Tlaquepaque
14101	Jalisco	Tonalá
15013	México	Atizapán de Zaragoza
15024	México	Cuautitlán
15029	México	Chicoloapan
15039	México	Ixtapaluca
15051	México	Lerma
15053	México	Melchor Ocampo
15055	México	Mexicaltzingo
15058	México	Nezahualcóyotl
15081	México	Tecámac
15091	México	Teoloyucan
15101	México	Tianguistenco
15106	México	Toluca
15109	México	Tultitlán
16053	Michoacán de Ocampo	Morelia
16069	Michoacán de Ocampo	La Piedad
16108	Michoacán de Ocampo	Zamora
17006	Morelos	Cuautla
17007	Morelos	Cuernavaca
17017	Morelos	Puente de Ixtla
17031	Morelos	Zacatepec
18008	Nayarit	Xalisco
18017	Nayarit	Tepic
19006	Nuevo León	Apodaca
19012	Nuevo León	Ciénega de Flores
19018	Nuevo León	García
19021	Nuevo León	General Escobedo
19026	Nuevo León	Guadalupe
19031	Nuevo León	Juárez
19046	Nuevo León	San Nicolás de los Garza
19048	Nuevo León	Santa Catarina

Clave	Entidad	Municipio
20067	Oaxaca	Oaxaca de Juárez
20079	Oaxaca	Salina Cruz
21041	Puebla	Cuautlancingo
21114	Puebla	Puebla
21119	Puebla	San Andrés Cholula
21163	Puebla	Tepatlaxco de Hidalgo
22014	Querétaro	Querétaro
25001	Sinaloa	Ahome
25006	Sinaloa	Culiacán
25012	Sinaloa	Mazatlán
25015	Sinaloa	Salvador Alvarado
26002	Sonora	Agua Prieta
26004	Sonora	Altar
26018	Sonora	Cajeme
26019	Sonora	Cananea
26029	Sonora	Guaymas
26030	Sonora	Hermosillo
26036	Sonora	Magdalena
26043	Sonora	Nogales
26048	Sonora	Puerto Peñasco
26055	Sonora	San Luis Río Colorado
28041	Tamaulipas	Victoria
29033	Tlaxcala	Tlaxcala
30016	Veracruz de Ignacio de la Llave	La Antigua
30026	Veracruz de Ignacio de la Llave	Banderilla
30038	Veracruz de Ignacio de la Llave	Coatepec
30039	Veracruz de Ignacio de la Llave	Coatzacoalcos

Clave	Entidad	Municipio
30108	Veracruz de Ignacio de la Llave	Minatitlán
30118	Veracruz de Ignacio de la Llave	Orizaba
30128	Veracruz de Ignacio de la Llave	Perote

Clave	Entidad	Municipio
30131	Veracruz de Ignacio de la Llave	Poza Rica de Hidalgo
30193	Veracruz de Ignacio de la Llave	Veracruz
31059	Yucatán	Progreso
32056	Zacatecas	Zacatecas

"**Nota**: Los municipios que no se encuentren en el listado de este Cuadro, se encontrarán sujetos a regulación tarifaria durante 2023.

Fuente: Instituto con información del BIT al cuarto trimestre de 2021.

Leído que fue el presente Anexo “A” y enteradas las partes de su contenido y alcance, los representantes debidamente facultados de RED NACIONAL y el CONCESIONARIO [AUTORIZADO] SOLICITANTE lo firman por duplicado en la Ciudad de México, el día [*] de[*] de 2023.

Red Nacional Última Milla, S.A.P.I. de C.V.	**Concesionario [Autorizado] Solicitante**
_____	_____
[*]	**[*]**

ANEXO B

Penas Convencionales

(Servicios de Desagregación del Bucle Local)

2023

ANEXO B
PENAS CONVENCIONALES

PENAS CONVENCIONALES A CARGO DE RED NACIONAL

RED NACIONAL realizará el aprovisionamiento y atención de reportes de incidencias o fallas de los Servicios dentro de los tiempos establecidos en la Oferta y en el presente Anexo "B". En caso de incumplimiento imputable a RED NACIONAL, se aplicarán las siguientes penas convencionales tomando en cuenta que en ningún caso la pena aplicable deberá superar el valor del Servicio (gastos de habilitación + renta mensual) donde aplique esta base.

Aprovisionamiento de Servicios

Validación y factibilidad

Los parámetros e Indicadores de calidad correspondientes a la validación de solicitud y verificación de factibilidad de los Servicios objeto de la Oferta, son los siguientes:

- Para aquellos Servicios donde aplique la validación de la solicitud junto con verificación de la factibilidad: 95% de las solicitudes en máximo de T1 días naturales. El 5% restante en un máximo de T2[66] días naturales.
    a) En caso de que no se cumpla el 95% del indicador, RED NACIONAL será acreedor a una pena por la totalidad de los eventos que superen los T1 días naturales y se aplicará una pena de 50% del valor de la renta mensual al Servicio que está asociada la solicitud.
    b) En caso de que se cumpla el 95% del indicador, RED NACIONAL será acreedor a una pena por la totalidad de los eventos que superen los T2 días naturales y se aplicará una pena de 50% del valor de la renta mensual al Servicio que está asociada la solicitud.

- Para el Servicio de Coubicación para Desagregación la validación de la solicitud junto con la verificación de la factibilidad: 80% de las solicitudes en máximo T1 días hábiles y el 20% restante en un máximo de T2 días hábiles.
    a) En caso de que no se cumpla el 80% del indicador, RED NACIONAL será acreedor a una pena por la totalidad de los eventos que superen los T1 días hábiles y se aplicará una pena de 50% del valor de la renta mensual al Servicio que está asociada la solicitud.
    b) En caso de que se cumpla el 80% del indicador, RED NACIONAL será acreedor a una pena por la totalidad de los eventos que superen los T2 días hábiles y se aplicará una pena de 50% del valor de la renta mensual al servicio que está asociada la solicitud.

[66] Los plazos específicos para cada servicio se encuentran en las secciones respectivas de la Oferta de Referencia.

Validación de solicitud junto con verificación de la factibilidad		
	T1	**T2**
Servicios[67]: SAIB (Local, Regional y Nacional), SDTBL, SDCBL, SDCSBL, SDTSBL y SDVBL	1	2
SDTFO: Validación de la solicitud	2	3
SDTFO: Análisis y verificación de la factibilidad	6	8
SDTFO: Elaboración del proyecto de construcción y, en su caso, del proyecto y cotización del trabajo especial	7	9
Servicios SCD	5	8
Servicio de Concentración y Distribución (Local, Regional y Nacional), Servicio de Cableado Multipar externo o interno y Servicio de Anexo de Caja de Distribución	4	6
Servicio de Anexo de Caja de Distribución para el caso de contratación y entrega cuando ya existe un Pozo Multiconcesionario y un Anexo de Caja de Distribución para Desagregación	5	7
Trabajos especiales (entrega de los términos bajo los cuales se ofrecerá el Servicio en tiempo)	10	15

Habilitaciones

Los parámetros e Indicadores de calidad correspondientes a la habilitación de los Servicios objeto de la Oferta, son los siguientes:

En caso de incumplimiento a los parámetros e Indicadores de calidad sobre habilitación del Servicio aplicables al SAIB (local, regional y nacional), SDVBL, y al Servicio Auxiliar de Cableado Multipar, Servicio Auxiliar de Anexo de Caja de Distribución y Servicio de Concentración y Distribución (Local, Regional y Nacional), Trabajos Especiales.

Las penas siguientes no serán aplicables en los casos en que el CS haya solicitado la habilitación en una fecha específica (Due date).

- Habilitación en tiempo: 90% en un máximo de T1 días hábiles. El 10% restante habilitados en un máximo de T2 días hábiles.

Para el caso de SDTBL, SDCBL, SDCSBL y SDTSBL:

[67] Mismas condiciones de servicio.

- Habilitación en tiempo: 95% con pronóstico y 90% sin pronóstico en un máximo de T1 días hábiles. El 5% restante con pronóstico y 10% restante sin pronóstico habilitados en un máximo de T2 días hábiles.

  a) En caso de que no se cumpla el 95% o el 90% del indicador, según corresponda, RED NACIONAL será acreedor a una pena por la totalidad de los eventos que superen los T1 días hábiles y se aplicará una pena conforme a lo siguiente:
  - Cuando exista un retraso que sea menor al 20% del plazo establecido, se aplicará una pena equivalente al 30% del costo de la renta mensual correspondiente.
  - Cuando exista un retraso comprendido entre el 20% y el 40% del plazo establecido, se aplicará una pena equivalente al 60% del costo de la renta mensual correspondiente.
  - Cuando el retraso sea mayor al 40% del plazo establecido, se aplicará una pena calculada de acuerdo a la ecuación:

$$Pena = (60\% + Retraso\%) \times Renta\ Mensual$$

  b) En caso de que se cumpla el 95% o el 90% del indicador, según corresponda, RED NACIONAL será acreedora a una pena por la totalidad de los eventos que superen los T2 días hábiles y se aplicará una pena conforme a lo siguiente:

$$Pena = (60\% + Retraso\%) \times Renta\ Mensual$$

- Para el Servicio de Coubicación para Desagregación los parámetros para la penalización por habilitación serán de acuerdo con lo establecido en la OREDA: 80% de las solicitudes en máximo T1 días hábiles y el 20% restante en un máximo de T2 días hábiles.

  a) En caso de que no se cumpla el 80% del indicador, RED NACIONAL será acreedor de una pena por la totalidad de los eventos que superen los T1 días hábiles y se aplicará una pena conforme a lo siguiente:
  - Cuando exista un retraso que sea menor al 20% del plazo establecido, se aplicará una pena equivalente al 30% del costo de la renta mensual correspondiente.
  - Cuando exista un retraso comprendido entre el 20% y el 40% del plazo establecido, se aplicará una pena equivalente al 60% del costo de la renta mensual correspondiente.
  - Cuando el retraso sea mayor al 40% del plazo establecido, se aplicará una pena calculada de acuerdo a la ecuación:

$$Pena = (60\% + Retraso\%) \times Renta\ Mensual$$

  b) En caso de que se cumpla el 80% del indicador. Serán acreedores de una pena la totalidad de los eventos que superen los T2 días hábiles y se aplicará una pena conforme a lo siguiente:

$$Pena = (60\% + Retraso\%) \times Renta\ Mensual$$

Habilitación y entrega de Servicios		
	T1	**T2**
Servicios SAIB (Local, Regional y Nacional), SDVBL, SDTBL, SDCBL, SDCSBL y SDTSBL. (sin entrega de equipo por parte de RED NACIONAL)	6	8
Servicios SAIB (Local, Regional y Nacional), SDVBL, SDTBL, SDCBL, SDCSBL y SDTSBL. (RED NACIONAL entrega algún equipo a solicitud del CS)	8	10
SDTFO	7	9
Servicio Auxiliar de Cableado Multipar (Coubicación Interna)	15	25
Servicio Auxiliar de Cableado Multipar (Coubicación Externa)	25	40
Servicio Auxiliarde Cableado Multipar (Ubicación Distante)	45	70
Servicio Auxiliar de Anexo de Caja de Distribución (Pozo Multiconcesionario construido por CS o arrendamiento de Pozo)	23	35
Servicio Auxiliar de Anexo de Caja de Distribución (ya existe Pozo Multiconcesionario)	15	23
Servicio de Concentración y Distribución (Coubicación Interna)	20	30
Servicio de Concentración y Distribución (Coubicación Externa)	30	45
Servicio de Concentración y Distribución (Ubicación Distante)	45	68
SCD (coubicación nueva)	62	92
SCD (modificación de coubicación existente)	32	47
SCD (reasignación y recuperación de espacio[68])	Plazo pactado	50% extra del plazo pactado
Trabajos especiales (Servicios habilitados en tiempo)	Plazo compromiso	50% extra del plazo compromiso

De no acordar lo contrario el CS podrá entender que RED NACIONAL está denegando el Servicio cuando los retrasos para la habilitación de los Servicios superen en un 100% el plazo establecido para cualquier habilitación, por lo que podrá recurrir a las instancias jurisdiccionales

[68] Para estos Servicios el parámetro es de 60% en T1 y 40% en T2, de conformidad con lo establecido en la OREDA.

correspondientes, sin perjuicio de que mantenga el monto acumulado de las penas como adeudo por parte de RED NACIONAL.

En caso de retrasos en los plazos de entrega de los Servicios, los CS podrán cancelar el Servicio sin que ello exima a RED NACIONAL del pago de las penas convencionales acumuladas al momento de la cancelación.

Habilitación en fechas específicas acordadas

Cuando el CS solicite una fecha específica para la habilitación de los Servicios, que exceda los plazos establecidos en la OREDA (Due date), los parámetros e Indicadores de calidad sobre habilitación del servicio, aplicables a SAIB (local, regional, y nacional), SDTBL, SDCBL, SDCSBL, SDTSBL, SDVBL y SDTFO serán los siguientes:

- Habilitación para usuarios con acometida o recursos de red el día indicado por el CS en la solicitud.

Serán acreedores de una pena los eventos que se realicen posteriormente a la fecha que el CS indique en la solicitud, calculada según lo siguiente:

- Habilitación para usuarios en la fecha indicada por el CS: 90%.
- En caso de que no se cumpla el 90% del indicador. Serán acreedores de una pena la totalidad de los eventos que superen los 2 días hábiles adicionales y se aplicará una pena conforme a lo siguiente:

Pena = Renta mensual + Gasto de habilitación del Servicio

En estos casos el CS re-agendará la cita o podrá cancelar el Servicio y RED NACIONAL no cobrará la habilitación del servicio. Si nuevamente RED NACIONAL no se presenta a la habilitación del Servicio el CS podrá entender que se está denegando el Servicio por lo que podrá recurrir a las instancias jurisdiccionales necesarias sin perjuicio de que mantenga el monto acumulado de las penas como adeudo por parte de RED NACIONAL.

Contabilización de plazos

Total de Días Utilizados (TDU): se refiere a los días hábiles completos empleados para aprovisionar un servicio, contabilizados a partir de la solicitud conforme al cómputo descrito más adelante, menos los días en los que RED NACIONAL no haya tenido responsabilidad por la postergación de la entrega.

Se considerará que RED NACIONAL está exenta de responsabilidad cuando el aprovisionamiento no haya podido concluirse por alguno de los siguientes casos enunciativos más no limitativos:

- Que no existan condiciones de seguridad para que el personal realice las actividades necesarias para los aprovisionamientos.
- Se impidan las actividades necesarias para la realización del aprovisionamiento, ya sea por la falta de acceso al punto necesario, como al domicilio del CS o su cliente, o debido a las

condiciones de infraestructura, disponibilidad y recursos en situaciones ajenas a RED NACIONAL y/o casos fortuitos o de fuerza mayor, no lo permitan.

Para el cómputo del TDU se consideran los siguientes puntos:

- Las solicitudes ingresadas en un horario de 9:00 a 14:00 horas se considerarán con fecha de inicio del proceso el mismo día hábil. Las solicitudes que se reciban después de ese horario **se contabilizarán a partir del siguiente día hábil**.
- Las penas convencionales serán calculadas trimestralmente por cada CS, considerando sólo aquellos Servicios donde se presentó incumplimiento.
- Debido a la naturaleza del TDU, no es posible realizar redondeos, por lo que el TDU deberá corresponder a la parte entera de los días hábiles.
- Si por causas atribuibles a RED NACIONAL[69] no fue factible realizar la prueba de la acometida él día solicitado por el CS, se informará al CS para que acuerde con RED NACIONAL la fecha de reprogramación de la misma, debiendo RED NACIONAL asumir los costos de la visita reprogramada, así como la pena asociada.

Atención de reportes de incidencias

Por cada incidencia o falla no resuelta para los Servicios de desagregación (SAIB, SDTBL, SDCBL, SDCSBL, SDTSBL, SDVBL, SDTFO y Servicio Auxiliar de Cableado Multipar interno) en los plazos indicados, se aplicará una penalización de acuerdo con los siguientes porcentajes de cumplimiento:

- 85% de reparación en el mismo día hábil.
- 95% de reparaciones en un plazo máximo de tres días hábiles.
- El plazo para la reparación de fallas para el 5% de reportes restante será establecido de mutuo acuerdo entre el CS y RED NACIONAL; este acuerdo del plazo fijado deberá ser reflejado en el SEG/SIPO, incluyendo a ambas partes, tanto a RED NACIONAL como al CS que reporte la falla. El mutuo acuerdo deberá realizarse dentro de los cinco días hábiles a partir del reporte de la falla, considerando que no se pudo atender dentro de los primeros tres días hábiles para contabilizarse dentro del 95% del parámetro de calidad. De no llegar a un mutuo acuerdo para el plazo de reparación de la falla, se considerará un plazo de 20 días hábiles, plazo después del cual se considerará como incumplimiento a la reparación de la falla por parte de RED NACIONAL.

[69] Fallas del equipo de medición, imposibilidad del técnico de llegar a la cita (ausencia laboral del técnico responsable, descompostura del vehículo, etc.).

.

Determinación de Pena Convencional

Dado que la aplicación se realizará de forma trimestral vencida, con los datos históricos, la regla de aplicación será la siguiente:

a) En caso de que no se cumpla el 85% del indicador, serán acreedores de una pena la totalidad de los eventos que superen 1 día hábil, aplicándose una pena de 10% del valor de la renta mensual al Servicio que está asociada la solicitud por cada día de retraso.

b) En caso de que se cumpla el 85% del indicador, pero no con el 95%, serán acreedores de una pena la totalidad de los eventos que superen los 3 días hábiles, aplicándose una pena de 10% del valor de la renta mensual al Servicio que está asociada la solicitud por cada día de retraso más un 30% fijo.

c) En caso de que se cumpla el 85% y se cumpla con el 95% de los incisos (a) y (b) anteriores, para el 5% de las fallas o incidentes restantes, serán acreedores de una pena la totalidad de los eventos que superen el plazo establecido por mutuo acuerdo entre el CS y RED NACIONAL, así como aquellos que sin acuerdo superen los 20 días hábiles, aplicándose una pena de 100% del valor de la renta mensual al Servicio que está asociada la solicitud.

De no acordar lo contrario el CS podrá entender que el AEP está denegando el Servicio cuando los retrasos para la habilitación de los Servicios superen en un 100% el plazo establecido para cualquier habilitación, por lo que podrá recurrir a las instancias jurisdiccionales necesarias, sin perjuicio de que mantenga el monto acumulado de las penas como adeudo por parte de RED NACIONAL.

En lo referente al servicio de SCyD la pena se aplicará conforme a los siguientes indicadores:

- 90% de reparación del Servicio Local en 24 hrs. El 10% restante en un máximo de 36 hrs.
- 90% de reparación del Servicio Regional en 16 hrs. El 10% restante en un máximo de 24 hrs.
- 90% de reparación del Servicio Nacional en 12 hrs. El 10% restante en un máximo de 18 hrs.

En lo referente al Servicio Auxiliar de Anexo de Caja de Distribución (incluyendo cableado multipar en sub-bucle):

- 90% de reparación del Servicio en un máximo de 72 hrs. El 10% restante en un máximo de 108 hrs.

Para realizar las mediciones de estos indicadores, se considerarán los reportes levantados las 24 horas del día, sin embargo, dichos plazos no aplicarán para los casos fortuitos o de fuerza mayor.

a)En caso de que no se cumpla el 90% del indicador. Serán acreedores de una pena la totalidad de los eventos que superen las 72, 24, 16 o 12 hrs. respectivamente y se aplicará una pena conforme a lo siguiente:

$$Pena = \frac{TR}{Tiempo\ Máximo}\%\ x\ Renta\ Mensual$$

Donde:

Renta Mensual: Se refiere a la renta mensual del Servicio en cuestión.

Tiempo Máximo: es el tiempo máximo establecido para llevar a cabo la reparación de la falla.

TR: Tiempo de retraso en la reparación de la falla en cuestión, respecto al tiempo máximo establecido. Las fracciones de hora serán consideradas como horas completas, redondeándose al entero superior inmediato.

En caso de que se cumpla el 90% del indicador. Serán acreedores de una pena la totalidad de los eventos que superen las 108, 36, 24 o 18 hrs. respectivamente y se aplicará una pena con la misma fórmula.

Consideraciones en el cómputo

Para el cálculo de las penas no se considerarán los sábados y domingos más los días inhábiles establecidos en la Ley Federal del Trabajo así como aquellos señaldos en el contrato colectivo de trabajo de AEP, que son: 1° de enero; 5 de febrero; 18 y 21 de marzo; jueves y viernes denominados "Santos" y sábado denominado de "Gloria"; 1°, 5 y 10 de mayo; 1° de agosto Día del Telefonista; 15 y 16 de septiembre; 12 de octubre; 2 y 20 de noviembre; el que corresponda a la transmisión del Poder Ejecutivo Federal (actualmente el 1° de diciembre de cada seis años);12 y 25 de diciembre; el día que determinen las autoridades para la celebración de Elecciones Federales o Locales.

El mecanismo para que el CS de aviso a RED NACIONAL acerca de la incidencia, será conforme a lo establecido en el Procedimiento de Gestión de Fallas, Continuidad de Servicios y Gestión de Incidencias.

Penas adicionales

En caso de que la negativa de factibilidad de los Servicios de desagregación sea resultado del establecimiento de información falsa o errónea acerca de los perfiles de velocidad máxima en las bases de información establecidas en el apartado “DESCRIPCIÓN DE LAS BASES DE DATOS” de la Oferta de Referencia, RED NACIONAL se obliga a brindar este perfil de velocidad incluso si son necesarias adecuaciones técnicas o en recursos de red, sin que esto implique algún cobro extra o retraso al CS.

En caso de que el CS hubiera solicitado a la contratación de un servicio que RED NACIONAL entregue el módem/ONT blanco al momento de la instalación, si RED NACIONAL no entrega el

equipo al momento de la instalación, le será aplicable a RED NACIONAL una pena por concepto de visita en falso.

En caso de que para la prestación de Servicios de desagregación el CS adquiera un módem/ONT homologado por RED NACIONAL que cumpla con todos los estándares, especificaciones y referencias que RED NACIONAL entregue a los CS de acuerdo con lo estipulado en la Oferta de Referencia y dicho modem/ONT no funcione para prestar Servicios de desagregación por la provisión de información falsa, errónea o incompleta de los estándares, referencias, especificaciones o credenciales no configuradas debidamente, RED NACIONAL deberá proporcionar un módem para la correcta prestación de los Servicios de desagregación en un plazo máximo de un día hábil y se aplicará una pena que incluirá los gastos de habilitación más el valor de la renta mensual al Servicio que está asociada la solicitud.

PENAS CONVENCIONALES A CARGO DEL CS:

El CS será responsable de pagar la totalidad de los costos en los que RED NACIONAL haya incurrido debido a un requerimiento realizado por el mismo CS, y en caso de que éste haya decidido cancelar o en el caso de que no haya notificado a su usuario de la instalación de la acometida y/o los Servicios solicitados.

Si la cancelación se realiza durante la fase de instalación/habilitación del servicio, será aplicada una pena convencional consistente en un mes de renta del Servicio más los gastos de instalación/habilitación.

En caso de que RED NACIONAL no haya podido instalar la acometida y/o los Servicios solicitados por razones asociadas al usuario o al CS, se tendrá una penalización correspondiente por cada evento de “visita en falso”, de conformidad con la tarifa establecida para dicho concepto en el anexo “A” de Tarifas de la Oferta.

PROCEDIMIENTO GENERAL DE APLICACIÓN DE PENAS CONVENCIONALES DE DESAGREGACIÓN:

1. El CS enviará un concentrado con los Servicios que no cumplan los parámetros e indicadores de los niveles de calidad del periodo inmediato anterior, tomando en cuenta los tiempos en que la falla o incidencia haya quedado resuelta. Esta información deberá ser enviada mediante el SEG/SIPO, o en su defecto mediante correo electrónico dentro de los cinco días hábiles siguientes al periodo en cuestión, incluyendo la descripción detallada del incumplimiento, los plazos correspondientes y las responsabilidades en cuanto a comunicación del incumplimiento, presentación de evidencia, resolución del evento, el desglose de la cantidad, servicio penalizado, tipo de penalización e importe.
2. Si una habilitación/reparación aún no se encuentra resuelta al momento del reporte, entonces se reportará en el siguiente periodo.

3. Las Partes validarán la información enviada por la otra parte en un plazo que no excederá de tres días hábiles.

4. Las Partes conciliarán de buena fe los Servicios que sean causa del pago de las penalizaciones del periodo inmediato anterior dentro de los cinco días hábiles posteriores a la fecha de validación.

5. Las Partes acordarán importes y fechas de pago, en las cuentas correspondientes de su relación comercial, para liquidar las penalizaciones de acuerdo a las condiciones establecidas en el Convenio Marco para la Prestación de Servicios de Desagregación.

6. Para el caso de penalizaciones por cancelaciones, y/o cualquier otro concepto de penas imputables al CS, RED NACIONAL enviará al CS el detalle de los cargos que el CS deberá cubrir, mismo que incluirá la descripción a detalle del incumplimiento, los plazos correspondientes y las responsabilidades en cuanto a comunicación del incumplimiento, presentación de evidencia, resolución del evento, el desglose de la cantidad, servicio penalizado, tipo de penalización e importe, debiendo llevar a cabo las partes un proceso de conciliación y validación de importes similar al establecido en los numerales 4 y 5 anteriores. La reagendación de visitas y visitas en falso por fallas o incidencias no imputables a RED NACIONAL serán presentadas al CS en su factura correspondiente.

7. Si las Partes de buena fe no pudieran lograr la conciliación correspondiente, entonces podrán iniciar un desacuerdo ante el Instituto para que dicha autoridad determine lo conducente.

ANEXO C

Procedimiento de Gestión de Incidencias y Continuidad del Servicio

(Servicios de Desagregación del Bucle Local)

2023

ANEXO C
PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE INCIDENCIAS Y CONTINUIDAD DEL SERVICIO

1. Introducción

El presente anexo describe los procedimientos que deberán seguirse para la gestión de incidencias (ejecución de todas aquellas órdenes planificadas y enfocadas a la atención, seguimiento y cierre de reportes de incidencia) por parte de RED NACIONAL y/o delCS, relacionados con los Servicios objeto de la Oferta de Referencia para la Desagregación del Bucle Local; con la finalidad de restaurar la operación normal de los Servicios ofrecidos por RED NACIONAL en el menor tiempo posible y minimizar el impacto de las interrupciones del servicio, las operaciones del cliente y asegurar el cumplimiento de los Acuerdos de Niveles de Servicio (SLA, por sus siglas en inglés).

Para ello, se definen los siguientes términos:

- **Evento de monitorización:** Notificación de un posible incidente generada automáticamente por las herramientas de monitoreo de red de RED NACIONAL. Este evento llega al punto de registro de incidentes para su evaluación.
- **Falla masiva:** Más de 10 fallas reconocidas para un mismo distrito.
- **Incidente o falla:** Es la interrupción no planeada de un Servicio o la reducción en la calidad del mismo fuera de los parámetros específicos indicados para cada servicio.
- **Operación normal del servicio:** Funcionamiento del Servicio dentro de lo previsto (según lo recogido en el acuerdo de nivel de Servicio o SLA), de tal forma que el CS no vea interferida su actividad.
- **OREDA u Oferta:** Oferta de Referencia para la Desagregación del Bucle Local.
- **Ticket:** Ficha de registro que se le asigna al reporte de un incidente por el centro de atención o el SEG/SIPO.
- **Reincidencia:** cuando un mismo elemento de red presenta el mismo problema por más de una ocasión en un periodo de dos días.
- **Tiempo de resolución:** Plazo previsto para la solución de incidentes con base en los niveles de servicio establecidos en la Oferta, desde el registro del incidente hasta el cierre del mismo.

Los plazos para la solución de incidencias se ajustarán a lo establecido en los correspondientes acuerdos de nivel de servicio.

Las incidencias podrán o no ser responsabilidad de RED NACIONAL, por lo que dicha circunstancia se precisará en el reporte que para tal efecto se levante mediante un identificador que defina al “concesionario/autorizado responsable”.

Cualquier reporte de falla o incidencia ajeno al alcance de los Servicios de la OREDA que no esté relacionado con un daño en la infraestructura de RED NACIONAL se considera una falla imputable al CS o de caso fortuito o fuerza mayor.

2. Contacto

Con la finalidad de atender los incidentes que se presenten en los Servicios de Desagregación del Bucle Local y Servicios Auxiliares asociados que RED NACIONAL suministre, los CS deberán

levantar y registrar un reporte de los mismos a través del SEG/SIPO y en caso de falla del mismo, a través delcorreo electrónico: OREDA@rednacional.com

Adicionalmente, se pone a disposición de los CS como medio alternativo de contacto para el reporte de incidencias, el número 800 4040 735 con cobertura nacional, donde, de igual forma, las incidencias quedarán registradas en el SEG/SIPO para control, consulta y seguimiento de las mismas.

Los puntos de contacto anteriores estarán disponibles 7x24 horas los 365 días del año, a efecto de que el CS pueda realizar las actividades derivadas de la gestión de incidencias.

3. Verificación previa al reporte de incidencias

Antes de reportar alguna incidencia relacionada con cualquier Servicio de desagregación, el CS o RED NACIONAL según aplique, deberán comprobar previamente que la incidencia no obedece a una falla de su propia red o alguna otra situación, por ejemplo:

a) Mal funcionamiento de los elementos de red del CS o de RED NACIONAL, según aplique.

b) Defectos, anomalías o interferencias en la red o instalaciones de RED NACIONAL, del CS o de sus clientes, según aplique.

c) Configuración incorrecta de los parámetros de red de RED NACIONAL o del CS, según aplique.

d) Equipos de fuerza apagados o sitio sin energía eléctrica.

Al levantar el reporte de incidencia el CS o RED NACIONAL, según aplique, deberán informar concretamente los motivos de la falla y las comprobaciones realizadas en sus elementos de red que tengan relación con el Servicio proporcionado.

Las comprobaciones realizadas por el CS se informarán mediante un listado de pruebas cortas que se hayan realizado al levantar el reporte de incidencia. El listado de pruebas cortas se conforma de las verificaciones previas que requiera cada Servicio de desagregación que se listan a continuación.

En el caso de los Servicios de desagregación, es recomendable seguir una lista de puntos para la comprobación del estado de los equipos de red y los equipos e instalación en el domicilio del suscriptor, por lo que, de manera enunciativa mas no limitativa, se muestra a continuación una lista de verificaciones previas al reporte de incidencias por tipo de servicio:

Servicio	Verificaciones Previas
Servicio de Acceso Indirecto al Bucle Local	• Verificar que la falla o incidencia no se deba a un problema en el cableado interior de usuario. • Verificar que el Módem o la ONT esté encendido. • Verificar que el Módem o la ONT esté conectado a la línea y a su vez la línea esté conectada al PCT. • El equipo terminal de usuario deberá tener sincronía y enlace; en caso de que el medio de acceso sea cobre, deberá verificar que el led DSL este de color verde. • Verificar la configuración de su equipo terminal de usuario. • Verificar el puerto en su equipo donde recibe el tráfico de datos. • Verificar que la falla no es en la configuración de credenciales del módem/ONT o en la navegación proporcionada a través de la red o infraestructura del CS.
Servicio de Desagregación Virtual del Bucle Local	• Verificar que la falla o incidencia no se deba a un problema en el cableado interior de usuario. • Verificar que la ONT esté encendido. • Verificar que la ONT esté conectada a la línea y a su vez la línea esté conectada al PCT. • El equipo terminal de usuario deberá tener sincronía y enlace. • Verificar la configuración de su equipo terminal de usuario. • Verificar el puerto en su equipo donde recibe el tráfico de datos. • Verificar que la falla no es en la configuración de credenciales de la ONT o en la navegación proporcionada a través de la red o infraestructura del CS.
Servicio de Concentración y Distribución	• Verificar que el estado de conexión del puerto de entrega del Servicio esté Up-Up. En este caso las redes tienen conectividad y no existe falla en este punto del servicio. • Hacer un ping entre el pCAI y su red. Si el Ping es exitoso las redes tienen conectividad y no existe falla en este punto del servicio, de lo contrario el CS puede reportar el servicio. • En caso de que el puerto de entrega del Servicio indique Up-Down o Down-Down se debe validar un loop desde el puerto del DFO-CS hasta su red. Si hay continuidad en el Loop el CS puede reportar falla en este punto del servicio.
Servicio de Desagregación Total del bucle y Compartida del Bucle	• Revisar que no existan fallas en el cableado interior en el domicilio del usuario. • Verificar la existencia de tono de voz (sólo para Desagregación Compartida). • Verificar la configuración de su equipo terminal de usuario. • Probar la señal hacia su red del par de cobre en su Coubicación. • Verificar que el tendido de cableado multipar no tenga fallas.

Servicio	Verificaciones Previas
Servicio de Desagregación Total de Fibra Óptica	• Revisar que no existan fallas en el cableado interior en el domicilio del usuario. • Verificar la configuración de su equipo terminal de usuario. • Probar la señal de su Coubicación y DFO-CS al sitio del cliente. • Probar las aplicaciones que ofrezca a su cliente final sobre ese servicio de SDTFO.
Servicio de Desagregación Total del Sub-Bucle y Compartida de Sub-Bucle	• Verificar que la falla no se deba a un problema en el cableado interior de usuario. • Verificar la existencia de tono de voz (sólo para Desagregación Compartida). • Verificar la configuración de su equipo terminal de usuario. • Verificar que el Servicio Auxiliar de Anexo de cCaja de Distribución no tenga fallas.
Coubicación	• Verificar parámetros de fuerza respecto a lo contratado. • Verificar parámetros de clima respecto a lo contratado.
Servicio Auxiliar de Anexo de Caja de Distribución	• Verificación física del anexo.
Servicio Auxiliar de Cableado Multipar	• Verificar que el par se encuentre correctamente terminado.

Para los Servicios de Acceso Indirecto al Bucle Local y de Desagregación Virtual del Bucle Local, se deberá verificar el estado del Módem u ONT considerando lo siguiente:

Equipo	Verificaciones Previas
Módem	• Validar si el módem es propiedad de RED NACIONAL o del CS. • En caso de que el módem hubiera sido vendido por RED NACIONAL al CS se verificará si se encuentra dentro del plazo otorgado para hacer válida la garantía. • Validar que los LED del módem estén encendidos para verificar su funcionamiento.
ONT	• Validar si la ONT es propiedad de RED NACIONAL o del CS. • En caso de que la ONT hubiera sido vendida por RED NACIONAL al CS se verificará si se encuentra dentro del plazo para hacer válida la garantía. • Validar que los LED de la ONT estén encendidos para verificar su funcionamiento.

Importante:

- Cualquier prueba realizada deberá atender cuando menos lo especificado en los estándares de la Unión Internacional de las Telecomunicaciones (UIT) bajo los cuales se regulan las tecnologías, medios y servicios sobre fibra óptica, por ejemplo, la recomendación ITU-T G.652, entre otras.
- En caso de falla en el módem/ONT provisto por RED NACIONAL, el mismo se reemplazará de forma inmediata, sin embargo, los equipos que se encuentren fuera del

plazo de garantía o dañados por causa del CS, requerirán una autorización del CS para ser reemplazados ya que serán cobrados a éste.

4. Gestión de Incidencias

4.1 Registro

El CS genera un reporte de incidente hacia RED NACIONAL después de validar que la falla o incidencia no es de su responsabilidad. Al recibir el reporte, el Centro de Atención de RED NACIONAL confirma que el Servicio afectado corresponde al CS y que tiene estatus de Servicio en operación.

El Centro de Atención de RED NACIONAL registra el reporte en el sistema, generando para cada uno de ellos un ticket e informando al CS para su seguimiento.

Cualquier CS, podrá alertar sobre la existencia de alguna incidencia real o potencial que afecte a todos los Servicios materia de la OREDA, por tanto, se dará seguimiento a las incidencias detectadas y reportadas por los CS y se advertirá a los operadores afectados sobre las incidencias detectadas.

Los datos obligatorios para el reporte de incidencias son los siguientes:

- ✓ Nombre del CS.
- ✓ Nombre de la persona que reporta el servicio.
- ✓ Teléfonos de contacto (principal y alternativo).
- ✓ Direcciones de correo electrónico (principal y alternativa).
- ✓ Referencia del servicio.
- ✓ Descripción de la Incidencia.
- ✓ Identificador de Incidencia del CS.
- ✓ Número de serie del módem en servicio (para SAIB y SDVBL).

Una vez proporcionados todos los datos obligatorios para el reporte de incidencia, quedará registrada la fecha y hora del reporte, por lo que se le podrá dar seguimiento con el número de ticket asignado.

4.2 Clasificación

El Centro de Atención de RED NACIONAL clasificará el reporte de acuerdo con el tipo de Servicio que se está reportando. Esta clasificación tiene como objetivo asignar la solución del Incidente al área correspondiente. Por el nivel de impacto en la cantidad de servicios, un incidente puede ser masivo o individual.

4.3 Diagnóstico

a) Incidentes Individuales:

Se diagnostica a través de los Centros de Atención registrando un ticket de falla.

b) Incidentes Masivos:

Los Centros de Atención de RED NACIONAL realizan el diagnóstico del incidente utilizando sus herramientas de Gestión de Elementos de Red (eventos de monitorización), registran el Incidente y con base en ello determinarán en primera instancia, la posibilidad de recuperar el Servicio de forma remota.

En caso contrario, el incidente será asignado al Centro Operativo correspondiente para su solución.

4.4 Solución

En caso de identificar que es posible recuperar el Servicio de forma remota, los Centros de Atención aplican las instrucciones operativas a través de las herramientas de Gestión de Elementos de Red para restablecer el servicio.

En caso de requerirse asistencia en sitio para la solución del incidente, el reporte del cliente se turna al Centro Operativo que corresponda, para que RED NACIONAL realice las pruebas y reparaciones físicas necesarias en la infraestructura afectada.

Adicionalmente, con el objeto de que la reparación de la falla sea expedita y la visita del técnico más eficaz, si al momento de acudir a la atención de una falla, el técnico de RED NACIONAL se percata de que en el mismo acto se pueden efectuar las actividades que se describen a continuación, el CS puede optar por facultar a RED NACIONAL su realización sin necesidad de que se solicite autorización caso por caso:

- **Migración del servicio a una mejor tecnología**. En caso de que el servicio esté en condición de ser migrado a una mejor tecnología, RED NACIONAL efectuará en ese mismo acto dicha migración, aplicando la contraprestación correspondiente al Servicio Opcional de Cambio de Tecnología, por lo que el CS deberá considerar el ajuste que se realizará a su facturación recurrente.
- **Cambio de cableado interior**. En caso de que sea necesario el cambio de cableado interior para la reparación de un servicio, RED NACIONAL podrá efectuar la sustitución en ese mismo acto. En este caso cuando el cableado interior ya no se encuentre dentro del periodo de garantía o cuando la falla en el cableado sea responsabilidad del usuario final o del CS, RED NACIONAL cobrará la contraprestación correspondiente a dicho CS.
- **Cambio del SAIB contratado**. Si se detecta un daño en el puerto que imposibilite mantener el producto SAIB originalmente contratado, RED NACIONAL actualizará el producto al que es técnicamente factible (y más cercano al originalmente contratado) pero en el nuevo puerto asignado.

En caso de que el CS desee otorgar su consentimiento para la realización de estas tres actividades, deberá llenar el formato “Anexo C-1” que se encuentra al final de este Anexo.

En los casos en los que sea necesario realizar alguna actividad en las instalaciones del Usuario Final y éste no sea localizado o rechace la atención, RED NACIONAL dará aviso al CS sobre esta situación con la finalidad de que solucione la situación con su cliente esperando, máximo, los siguientes 30 minutos posteriores al aviso. Si en este tiempo no fue posible la atención de la falla, se implementará un paro de reloj y se reprogramará. El CS deberá considerar que las “visitas en falso” o bien las cancelaciones de atención del reporte de falla al momento de suscitarse la visita, tendrán un costo de acuerdo a lo expuesto en el Anexo “A” de la OREDA.

Importante:

- En caso de Coubicación, RED NACIONAL atenderá las fallas que se presenten, sin embargo, si las fallas en energía o clima fueron ocasionadas por un mal uso de las

instalaciones o por excesos de consumo de los equipos del CS, éste deberá efectuar el pago de las reparaciones correspondientes.

4.5 Seguimiento a reportes de incidencias

Los CS podrán realizar el seguimiento a las incidencias reportadas hasta su solución, a través del SEG/SIPO y en caso de falla del SEG/SIPO, a través del número telefónico 800 4040 735.

Cualquier modificación al estatus de los reportes de incidencias se verá reflejada en el SEG/SIPO, dentro de la bitácora de seguimiento.

4.6 Escalación de incidencias

Cuando el CS que reportó la incidencia considere que la solución o la respuesta no han sido satisfactorias podrá iniciar el procedimiento de escalación de incidencias, con el fin de resolver las posibles discrepancias que hayan surgido tras la apertura de la falla.

El procedimiento de escalación podrá hacerse solo para fallas o incidencias abiertas (activas/pendientes), o bien, para aquellas que se hayan cerrado sin el consentimiento del CS, independientemente del plazo transcurrido desde el reporte de apertura, y se iniciará vía telefónica.

Las Partes proporcionarán sus correspondientes cuadros de escalamiento a los que deberán dirigirse para la solución de incidencias según el procedimiento, los cuales deben incluir, al menos: teléfono, correo electrónico y puesto. Las personas responsables de cada nivel de escalación tendrán una disponibilidad de 24 horas. Las Partes deberán proporcionar sus cuadros de escalación al momento de la firma del Convenio de Desagregación.

Ambas partes podrán iniciar el procedimiento de escalación cuando se originen situaciones que generen discrepancias, incluyendo las siguientes:

- ✓ Rechazos de cierre de reporte que alguna de las partes considere improcedente.
- ✓ Respuesta reiterativa, insuficiente o no actualizada en una solicitud de información relativa a una falla.
- ✓ Expiración de los tiempos de atención o respuesta comprometidos.
- ✓ Reincidencia de una falla.

Nota: Por cuestiones de confidencialidad del personal, la información de las matrices de escalación de RED NACIONAL será proporcionada a los CS una vez firmado el convenio de Desagregación.

Ejemplo de Matriz de escalación del CS:

Matriz de Escalación CS		Tiempo de Respuesta
Nivel 1	**Contacto**	**24 horas**
	Correo: Tel. Celular:	
Nivel 2	**Contacto**	**48 horas**

	Correo: Tel. Celular:	

4.7 Cierre de Incidencias

Para efectuar el cierre formal de un incidente, el Centro de Atención de RED NACIONAL, deberá registrar la información relacionada a los tiempos aplicables a la resolución del incidente, la causa raíz y la solución aplicada.

RED NACIONAL notificará al CS vía el SEG/SIPO la información antes referida[70], para que éste otorgue su visto bueno para el cierre de la incidencia.

El CS contará con un plazo de 24 horas a partir de la hora en que le fue notificada la solución de la incidencia y la restauración del Servicio para otorgar su visto bueno para el cierre correspondiente. En caso de no efectuarse la verificación de la solución aplicada dentro de dicho plazo, se entenderá que se ha validado la solución y la incidencia se cerrará de forma automática.

5. Intervenciones programadas

Tanto RED NACIONAL como el CS deberán comunicar oportunamente los trabajos (acciones de mantenimiento preventivo u otros trabajos programados) que vayan a realizar en sus correspondientes redes públicas y con los cuales se pudieran afectar los servicios del CS, así como acordar el horario de los trabajos, a fin de reducir en lo posible su impacto. Esta comunicación se realizará con un tiempo de antelación mínimo de 10 días hábiles.

Los CS o sus contratistas que realicen trabajos de mantenimiento programados o por fallas en instalaciones y/o en infraestructura de RED NACIONAL, deberán apegarse a los lineamientos de seguridad establecidos en las instalaciones en donde se realicen los trabajos.

Los procedimientos relativos al mantenimiento correctivo y acceso de emergencia aplicables a las operaciones derivadas de los Servicios de desagregación se encuentran descritos en la OREDA.

6. Responsabilidad de las incidencias

El CS podrá reportar una incidencia una vez que haya realizado al menos las pruebas necesarias señaladas en el apartado 3 del presente anexo, y verificado que la falla o incidencia no se encuentra en los equipos y servicios bajo su responsabilidad, incluyendo en la reclamación los datos identificativos del Servicio reclamado así como las anomalías detectadas que dan lugar a la reclamación y que permitan de forma eficiente para ambas partes, determinar la naturaleza u origen de la reclamación de que se trate.

El CS que haya originado un aviso de incidencia del cual derive la realización de actividades y pruebas que permitan que la falla o incidente sea declarada imputable al mismo CS, deberá pagar a RED NACIONAL por los gastos incurridos durante las actividades realizadas para la atención de la falla.

[70] Se considerará atendida la incidencia en tanto el CS no indique lo contrario.

De la misma forma, si RED NACIONAL llegase a imputar fallas al CS y éste demostrara que dichas fallas no son imputables a éste, RED NACIONAL deberá pagar al CS por los gastos incurridos durante la atención de la falla.

RED NACIONAL y la DM serán responsables de atender las fallas identificadas en su red conforme a los tiempos establecidos en sus respectivas Ofertas.

7. Incidencias del SEG/SIPO

Para el caso de la atención de fallas o intermitencias del SEG/SIPO, todas aquellas gestiones que se realicen para darle continuidad a los Servicios mediante cualquier medio alterno al SEG/SIPO, deberán ser registradas en este último cuando se restablezca. Asimismo, para dar continuidad a las solicitudes y a la entrega de información, cualquier interacción que haya existido mediante el uso del medio alterno deberá ser cargado en el SEG/SIPO cuando éste se restablezca.

8. Niveles de Servicio

Los niveles de servicio para la atención de fallas se indican en la sección de “Parámetros e indicadores de calidad” de cada servicio en la Oferta, bajo el rubro: “Reparación de fallas”.

Cualquier eventualidad relacionada con el CS o causas externas a RED NACIONAL que impliquen detener la contabilización del tiempo de la falla en el proceso de solución de la misma, será comunicada al CS y no se contabilizará para el cálculo de índices de calidad.

Anexo C-1:

Por medio del presente Anexo C-1, el CS manifiesta si desea otorgar su consentimiento para la realización de las actividades que se mencionan a continuación para la atención de las fallas e incidencias en la prestación de los servicios de desagregación que Red Nacional le proporciona, obligándose a pagar las contraprestaciones correspondientes en términos de lo establecido en la presente Oferta y el Anexo de Tarifas, por lo que el presente Anexo C-1 forma parte integrante de la OREDA:

Migración del servicio a una mejor tecnología. En caso de que el servicio esté en condición de ser migrado a una mejor tecnología, RED NACIONAL efectuará en ese mismo acto dicha migración, aplicando la contraprestación correspondiente al Servicio Opcional de Cambio de Tecnología, por lo que el CS deberá considerar el ajuste que se realizará a su facturación recurrente.

Cambio de cableado interior. En caso de que sea necesario el cambio de cableado interior para la reparación de un servicio, RED NACIONAL podrá efectuar la sustitución en ese mismo acto. En este caso cuando el cableado interior ya no se encuentre dentro del periodo de garantía o cuando la falla en el cableado sea responsabilidad del usuario final o del CS, RED NACIONAL cobrará la contraprestación correspondiente a dicho CS.

Si ( ) No ( )

Cambio del SAIB contratado. Si se detecta un daño en el puerto que imposibilite mantener el producto SAIB originalmente contratado, RED NACIONAL actualizará el producto al que es técnicamente factible (y más cercano al originalmente contratado) pero en el nuevo puerto asignado.

ANEXO D

Plan de gestión del espectro de frecuencias de desagregación

(Servicios de Desagregación del Bucle Local)

2023

ANEXO D

PLAN DE GESTIÓN DEL ESPECTRO DE FRECUENCIAS DE DESAGREGACIÓN

1. Objetivo.

Establecer el conjunto de procedimientos, reglas y tecnologías aplicables en la Red de Acceso de Cobre de RED NACIONAL a fin de mantener en niveles aceptables las posibles afectaciones por interferencias generadas por los diferentes sistemas de transmisión habilitados en los pares de cobre desagregados y proporcionar las mejores condiciones técnicas en los servicios de banda ancha a los clientes finales para fomentar su penetración, incentivar la introducción de nuevas tecnologías que soporten anchos de banda mayores y/o generen menor diafonía, asegurar el uso eficiente de la capacidad de transmisión de los pares de cobre así como asegurar la integridad de la red.

El plan de gestión del espectro se deberá implementar para los siguientes Servicios de desagregación: Servicio de Desagregación Total del Bucle Local (SDTBL), Servicio de Desagregación Compartida del Bucle Local (SDCBL), Servicio de Desagregación Total del Sub-Bucle Local (SDTSBL) y Servicio de Desagregación Compartida del Sub-Bucle Local (SDCSBL).

2. Alcance.

El presente Plan de gestión del espectro aplicará para cualquier CS que haga uso de la red de cobre sujeta a la desagregación. En este sentido, los CS deberán aplicar todos los procedimientos incluidos en este documento para el control de interferencias que se presentan en un ambiente desagregado donde varios CS utilizan distintos pares del mismo cable multipar empleando el espectro de frecuencias sobre los pares de cobre.

Las medidas aquí presentadas aplican a todo el conjunto de cables de pares de cobre que RED NACIONAL utiliza -incluyendo la red principal y secundaria de cables multipares y hasta el PCT- así como a aquellos cables de pares de cobre que RED NACIONAL desagrega a otros CS.

El documento establece las reglas que habrán de seguirse cuando los CS acceden a los pares desagregados de la red de pares de cobre de RED NACIONAL, a través de los siguientes Servicios de desagregación: Servicio de Desagregación Total del Bucle Local (SDTBL), Servicio de Desagregación Compartida del Bucle Local (SDCBL), Servicio de Desagregación Total del Sub-Bucle Local (SDTSBL) y Servicio de Desagregación Compartida del Sub-Bucle Local (SDCSBL)y que a manera de ejemplo se presentan en las figuras 1 y 2, y pongan en funcionamiento tecnologías digitales o analógicas para la transferencia de información desde el modem del sitio del cliente hasta el primer equipo de acceso del CS.

Para efectos de actualización de este PGE se establece un periodo de revisión anual (septiembre-noviembre), a fin de liberar los resultados en una versión del PGE en el mes de enero siguiente.

Los criterios normativos, información mínima necesaria y demás términos y condiciones para evaluar la procedencia o rechazo de modificaciones al presente PGE requeridas ya sea por algún CS o RED NACIONAL serán sometidos a consideración de las partes involucradas a través del

Comité Técnico. La aprobación de la totalidad del PGE –incluyendo las modificaciones procedentes- la realizará el Pleno del Instituto mediante la autorización de la OREDA.

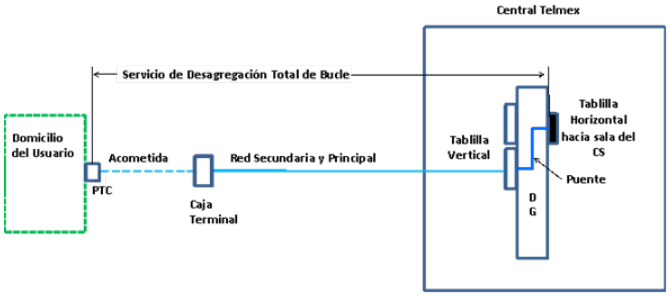


Figura 1. Servicio de Desagregación de Bucle Local.

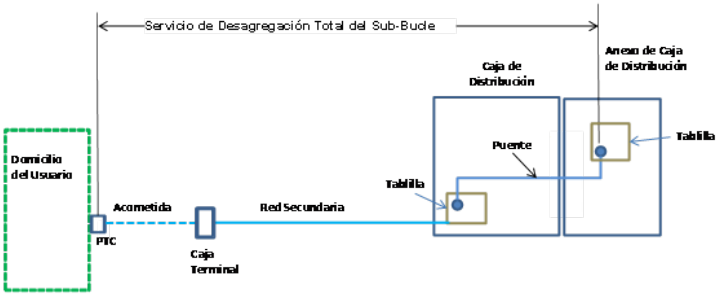


Figura 2. Servicio de Desagregación del Sub-Bucle Local.

3. Descripción general del plan.

Cuando los servicios y tecnologías son desplegados para la transmisión de información a través de las redes de cobre sin tomar en cuenta: perfiles definidos y acotados, la compatibilidad espectral, la potencia de transmisión, el ancho de banda de la señal y mecanismos de protección, se genera el riesgo de interferencia entre los pares de cobre por fenómenos de diafonía entre los mismos y por ende degradación en los servicios que se transmiten sobre la red. En virtud de lo anterior, todos los CS deben respetar los criterios y lineamientos establecidos en este documento a fin de asegurar la compatibilidad espectral y disminuir la interferencia por diafonía, para mantener la integridad de los servicios que se cursan por la red de acceso.

El control de la interferencia entre los pares de cobre de un cable multipar, se logra mediante la aplicación de técnicas que aseguran la compatibilidad espectral, en este documento se establecen las siguientes:

- El empleo de máscaras de densidad espectral de potencia de transmisión PSD (Power Spectral Density).
- El despliegue de tecnologías espectralmente compatibles.
- La adecuada configuración para determinado ancho de banda en función del requerimiento de un servicio.
- Cumplir con las reglas de penetración, por ejemplo, la cantidad de sistemas operando en un mismo cable multipar y el tipo de tecnologías habilitadas en ese cable multipar.

- Implementación de la configuración de los limitadores de potencia en sentido ascendente y descendente (UPBO y DPBO) en los despliegues de Sub-Bucle Local.
- El control de incidencias por posibles interferencias a fin de asegurar la aplicación del PGE.
- La revisión y actualización periódica del PGE.

El presente documento establece diferentes máscaras de PSD que se deben implementar para las distintas clases de tecnologías a aplicarse en el Bucle Local o Sub-Bucle Local de acuerdo a ETSI TSI TR 101 830-1 y en la ETSI TSI TR 101 830-2. Dichas máscaras delimitan la potencia para las frecuencias que una determinada tecnología emplea de acuerdo al plan de bandas establecido para dicha tecnología como se indica en los puntos 5 y 6 del presente PGE.

El PGE garantiza el despliegue de señales de diferentes tipos en el Bucle Local a través del registro obtenido por RED NACIONAL -de acuerdo al Servicio de desagregación solicitado por el CS- de lo siguiente:

1. Medidas de atenuación en el Bucle Local de interés.
2. Medidas de capacidad en el Bucle Local de interés.
3. Medidas de resistencia de aislamiento en el Bucle Local de interés.
4. Medidas de velocidad de sincronismo de subida y bajada en el Bucle Local de interés.
5. Descripción de la(s) prueba(s) eléctrica(s) realizadas en el Bucle Local de interés.
6. Demás parámetros medidos por RED NACIONAL por protocolo a petición del CS.

RED NACIONAL desplegará los resultados anteriores incluyendo valores de aceptación para la calificación del Bucle Local a modo de tabla personalizada conforme al Servicio de desagregación que solicite el CS.

Para la correcta operación del PGE se deben aplicar los siguientes principios por todos los CS que hagan uso del Bucle o Sub-bucle Local:

1. El PGE no reservará pares de cobre de la Central Telefónica o Instalación Equivalente para el despliegue de señales específicas.
2. Todas las reglas asociadas al PGE deberán ser transparentes, de forma que estén basados en principios objetivos (ya sean consideraciones teóricas, simulaciones o pruebas experimentales) conocidos por todos los que conviven en el Bucle o Sub-bucle Local.
3. El presente PGE no dará lugar a que cualquiera de los que conviven en el Bucle o Sub-bucle Local disponga de mayor información -en comparación con otros CS que conduzca a adaptaciones o modificaciones respecto de los pares de cobre asociados a un Central Telefónica o Instalación Equivalente.
4. Aunque el PGE ha de permitir la coexistencia de múltiples tipos de señales, se favorecerá la evolución hacia tecnologías más eficaces para la prestación de los Servicios de desagregación. Ello implica que cuando una señal -para la que existen alternativas con las mismas prestaciones- provoca una disminución severa de la penetración de otras señales con mayor demanda, se debe incentivar la sustitución

de la primera señal por la alternativa de la tecnología que mejora las condiciones de penetración y convivencia de señales en el Bucle o Sub-bucle Local.

4. Reglas de despliegue en pares desagregados.

Cuando se rechace una señal en un Bucle o Sub-bucle Local debido al incumplimiento del PGE, RED NACIONAL indicará al CS con el máximo detalle posible la regla o principio incumplido y las condiciones particulares en las que se ha producido dicho incumplimiento. El mismo criterio se seguirá cuando se desactive una señal sobre un Bucle o Sub-bucle Local como resultado de un procedimiento de control de interferencias.

A continuación, se detallan los criterios que deben aplicar los CS que provean servicios mediante los pares de cobre desagregados de la Red de Acceso de RED NACIONAL, haciendo uso de tecnologías de transmisión analógica o digital.

4.1 Reglas Aplicables al uso de la Red de Acceso de Pares de Cobre.

Todo tipo de informe que RED NACIONAL y/o algún CS realicen deberá formar parte integral del presente PGE, así como a través del SEG/SIPO, entre otros medios.

- Los CS están obligados a informar a través del SEG / SIPO, el tipo de Tecnología y los anchos de banda del Perfil de servicio que implementarán en cada uno de los pares, así como cualquier cambio posterior a la contratación que realicen los CS en estos parámetros.
- La información que presentarán los CS debe ser proporcionada tanto para el Bucle Local como para los Sub-Bucles Locales desagregados.
- No se reservará parte de la planta de cobre para el despliegue de señales específicas, las asignaciones serán de manera indistinta y de acuerdo con lo indicado en la Tabla 4.
- Las tecnologías compatibles indicadas en la Tabla 3 podrán usarse indistintamente en los pares sujetos a desagregación hasta el porcentaje máximo de ocupación que se señala en la Tabla 4 según el tipo de tecnología.
- Como medida para minimizar el impacto por interferencia solo se permite ocupar un cable de cobre multipar desagregado en cualquier parte de la red de acceso con un máximo del 70% de los pares con las tecnologías compatibles enlistadas en la Tabla 3 y a lo establecido en el punto 6.

Los perfiles de servicio deberán estar ajustados a las velocidades de Bajada y de Subida de acuerdo con lo establecido en las Tablas 1 y 2 según aplique al tipo de tecnología y al valor de atenuación del par.

Tabla 1 Velocidades Alcanzables para Tecnologías Asimétricas.

Velocidades de Sincronía (Kbps) (Bajada/Subida)

Atenuación	ADSL	ADSL2+	VDSL2 8	VDSL2 12	VDSL2 17
≤10 dB	4,096/1024	19,200/4800	42,493/8099	40,710/10,696	42,490/10,696
≤ 13 dB	4,096/1024	19,200/4800	21,200/5400	42,493/10,696	42,490/10,696
≤ 19 dB	4,096/1024	12,544/3136	21,200/5400	42,493/10,696	42,493/10,696
≤ 23 dB	4,096/1024	6,016/1504	21,200/4390	42,493/10,696	42,490/10,696
≤ 25 dB	4,096/1024	6,016/1504	17119/1935	42,409/10,636	31,689/10,696
≤ 26 dB	4,096/1024	6,016/1504	10,635/1047	31,695/9300	31,689/8800
≤ 30 dB	3,648/912	3,648/912	N/A	N/A	N/A
≤39 dB	1,024/256	1,024/256	N/A	N/A	N/A
> 40dB	512/128	512/128	N/A	N/A	N/A

VDSL2 8: Plan de banda 8a; VDSL2 12: Plan de banda 12a; VDSL2 17: Plan de banda 17a

Nota 1: Estas velocidades se encuentran estadísticamente como típicas en la red de cobre, no obstante, pudieran existir en algunos casos valores diferentes.

Nota 2: La configuración VDSL2 y VDSL2 con Vectoring, está en revisión y será incluida posteriormente.

Para tecnologías simétricas como SHDSL; la velocidad de línea se establece mediante una configuración previa en el equipo de acceso, dentro de los valores discretos establecidos por la propia tecnología (ej. 1,032Kbps, 1,544Kbps, 2,056Kbps, 2,560Kbps, 3,016 Kbps, 4,014 Kbps), las diferentes velocidades podrán utilizarse en el Bucle Local siguiendo la regla de despliegue indicada en el presente documento.

Tabla 2 Velocidades Alcanzables para Tecnologías SHDSL [1].

Servicio	2 Mbps		4 Mbps			6 Mbps	
Velocidad /Par (Kbps)	2,056	1,032	4,014	2,560	1,032	3,016	1,544
Cantidad de Pares	1	2	1	2	4	2	4
Atenuación (dB)	23.3	26	16.6	23.3	26.7	20.8	24.6

Nota1: SHDSL anexo F.

Nota2: Estas velocidades deben consideran una relación señal a ruido de acuerdo a la tecnología y diseño del servicio.

4.2 Reglas Aplicables a las Tecnologías en el Par de Cobre.

Despliegue de tecnología de transmisión para el Bucle Local o el Sub-Bucle Local.

- Se deben aplicar siempre las máscaras de PSD para todas las tecnologías asimétricas bajo los esquemas de Desagregación Total y Compartida en el Bucle Local y Sub-Bucle Local, como son:
- Las tecnologías ADSL (ADSL, ADSL2 y ADSL2+).

- La tecnología VDSL2.
- No se podrá negar la desagregación del bucle en los casos en los que aún no se encuentre operando con tecnología VDSL2-Vectoring. Se deberá hacer del conocimiento de los CS la información del segmento de Bucle o Sub-bucle Local sobre el cual opera con tecnología VDSL2-Vectoring para justificar en su caso la negación de entrada de equipos xDSL con esa misma tecnología.
- En caso de existir, se deberá poner a disposición de los CS la información del(los) segmento(s) de Bucle(s) o Sub-bucle(s) Local(es) bajo los cuales ya se encuentra operando con tecnología VDSL2-Vectoring.

5. Tecnologías a desplegar en la red de cobre desagregada.

La calidad de una señal sobre un Bucle o Sub-bucle Local se valorará –entre otras formas- de forma teórica o experimental conforme a las interferencias producidas por los Bucles o Sub-bucles Locales que conviven entre sí y otras fuentes externas de interferencias considerando el nivel de penetración, atenuación y las tecnologías existentes y por introducir.

5.1 Tecnologías Compatibles.

Las tecnologías que se mencionan de forma explícita en la Tabla 3, podrán ser utilizadas en los pares desagregados. Todas las tecnologías o variantes de la tecnología que no se mencionan explícitamente en esta Tabla se consideran como tecnologías no aprobadas, dado que no está demostrada su compatibilidad.

Tabla 3 Grupos de Tecnologías Compatibles.

Numero de Grupo	Clasificación	Tecnología / Uso	Referencia de Cumplimiento
A	Sistemas de Alimentación de Corriente Directa (DC)	Clase A: Sistemas de Alimentación Remota tipo TNV (Desde Central)	7.1. ETSI TR 101 830-1 V1.5.2 (2009-05)
1	Servicios de Voz	Servicios POTS entre 300 Hz – 3,400 Hz [ES 201 970]	8.1. ETSI TR 101 830-1 V1.5.2 (2009-05)
2	Semi-Banda Ancha	ISDN 2B1Q [TS 102 080] ISDN MMS43 PRI (4B3T)	9.1. ETSI TR 101 830-1 V1.5.2 (2009-05) 9.2. ETSI TR 101 830-1 V1.5.2 (2009-05)
3	Banda Ancha Simétrica	SHDSL TC-PAM (G.991.2 Anexo A) SHDSL TC-PAM (G.991.2 Anexo F) FN hasta 4 pares	10.7. ETSI TR 101 830-1 V1.5.2 (2009-05)

4	Banda Ancha Asimétrica Hasta 2.2 MHz	ADSL/POTS DMT [TS 101 388, G.992.1 Anexo A] ADSL2 DMT[1] [G.992.3 Anexo A] ADSL2+/A POTS DMT G.992.5 Anexo A	11.2. ETSI TR 101 830-1 V1.5.2 (2009-05) 11.6. ETSI TR 101 830-1 V1.5.2 (2009-05)
5	Banda Ancha Asimétrica Hasta 30 MHz	VDSL2 NL1 / POTS - Opciones de Máscara para Límites de PSD: - 998-M2x-M (VDSL2 sobre POTS) Aplica para los perfiles 8a-d, 12a/b, 17a.	12.1. ETSI TR 101 830-1 V1.5.2 (2009-05)

<u>Plan de Banda por Tecnología.</u>

A continuación, se especifican los planes de banda para las tecnologías indicadas en la Tabla 3, de acuerdo con lo que el estándar indicado para cada caso establece:

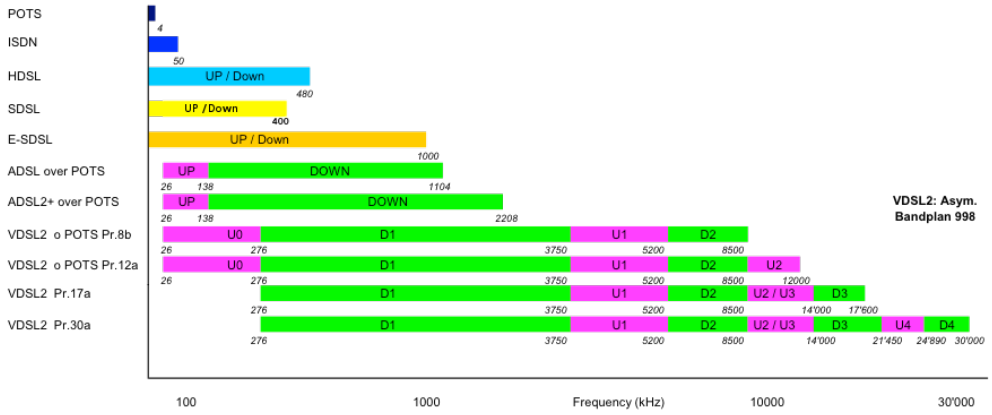


Figura 3. Plan de Bandas Empleadas por Tipo de Tecnología.

5.2 Uso de Tecnologías Antiguas (Legacy).

Los despliegues de nuevas tecnologías pueden encontrar un ambiente en el par de cobre que incluye uno o más sistemas antiguos (legacy). Un sistema antiguo es una tecnología que fue definida hace más de 10 años y continúa operando.

Algunas de las tecnologías antiguas en la planta por ejemplo, son:

- Señalización EyM a dos y cuatro Hilos.
- Tecnologías que utilizan código de línea HDB3 para E1's por cobre.
- Sistemas de modulación/demodulación a 56 kbps sobre pares de cobre.
- Sistemas de transmisión simétrica como HDSL.

Dichas tecnologías seguirán operando hasta que sean sustituidas por otras de reciente generación; no obstante por cuestiones de modernización e innovación se permite sólo el uso de nuevas tecnologías en nuevos despliegues, siendo las que se indican en la Tabla 3.

6. Reglas de penetración.

Las reglas de penetración aplican a cables multipar de cobre en grupos de 50 pares (**U**nidad **B**ásica de Bucle Local) en la desagregación del Bucle Local y cables multipar de cobre en grupos de 10 pares (unidad básica de Sub-Bucle Local) en la desagregación del Sub-Bucle Local.

Para las frecuencias de voz, el nivel de ocupación puede llegar al 100% de los pares de la unidad básica para el Bucle Local y el Sub-Bucle Local.

La unidad básica (**UB**) podrá ocuparse con la cantidad máxima de servicios que se detallan en la Tabla 4, en función al tipo de tecnología a ser desplegada y a la distancia hacia el cliente final.

Para cualquier combinación dada de señal xDSL y par de cobre en particular, se pueden contar con varios tipos de Perfiles desplegados, sin embargo, el Ancho de Banda del servicio se debe ajustar al Ancho de Banda del perfil señalado y a la atenuación propia del Bucle Local, restringiendo el uso, ya sea del esquema de libre adaptación (Free Running) o de la velocidad que identifica el sistema (xDSL) como máxima, ya que dichas prácticas sólo aumentan la contribución de ruido en el cable multipar, lo que agrega estrés a los sistemas adyacentes y no ofrece estabilidad a los servicios que operan bajo este esquema.

Aunado a lo anterior, la cantidad de servicios que conviven en un mismo cable multipar así como la mezcla de diferentes tecnologías en un momento dado, aportan a la contribución de interferencia y en consecuencia, se debe definir la cantidad de sistemas que pueden operar en un mismo cable multipar a fin de minimizar este efecto, por lo que se debe respetar lo indicado en el punto 6 del presente documento.

Para las tecnologías digitales (Grupos 2 al 5) de la Tabla 3, la penetración máxima a ser aplicada en un mismo cable multipar por UB, no podrá rebasar el 70% de ocupación en cualquier combinación de tecnologías de estos grupos.

Tabla 4: Proporción de Penetración de Tecnologías en una unidad básica de Bucle Local.

Número de Grupo	Clasificación	<= 1 Km	<= 2 Km	<= 3 Km	<= 4 Km
A	Sistemas de Alimentación de Corriente Directa (DC)	100%	100%	100%	100%
1	Servicios de Voz (POTS)	100%	100%	100%	100%
2	Semi-Banda Ancha (ISDN)	30%	30%	30%	20%
3	Banda Ancha Simétrica (SHDSL)	30%	30%	20%	20%
4	Banda Ancha Asimétrica Hasta 2.2 MHz (ADSL,ADSL2,ADSL2+)	100%	60%	50%	40%
5	Banda Ancha Asimétrica Hasta 30 MHz (VDSL2)	100%	50%	25%	0%

A manera de ejemplo, se detalla la cantidad de servicios que una UB de Bucle Local pudiera soportar a determinadas distancias, sin considerar la combinación de tecnologías (Tabla 5).

Tabla 5: Ejemplo de Cantidad de Tecnologías en una unidad básica de Bucle Local.

Grupo	<= 1 Km	<= 2 Km	<= 3 Km	<= 4 Km
Sistemas de Alimentación de Corriente Directa (DC)	50	50	50	50
Servicios de Voz	50	50	50	50
Semi-Banda Ancha	10	10	10	7
Banda Ancha Simétrica	10	10	7	0
Banda Ancha Asimétrica Hasta 2.2 MHz	35	21	17	14
Banda Ancha Asimétrica Hasta 30 MHz	35	17 (<= 2.5Km)	(*)	(*)

* Nota 1: Estas tecnologías no son operables en distancias mayores a 2.5 Km

De acuerdo con los niveles de calidad definidos en el segmento de Bucle o Sub-bucle Local de interés del CS.

i) Se introducirán nuevos niveles de calidad, en caso de que algún servicio desplegado sobre Central Telefónica o Instalación Equivalente no se refleje de forma adecuada con los niveles de calidad existentes.

ii) Se eliminarán niveles de calidad, cuando se compruebe que su implantación en la Central Telefónica o Instalación Equivalente tiene efectos sobre el control de interferencias.

iii) Se modificarán márgenes de calidad cuando se compruebe que no se adaptan a las necesidades de los Servicios prestados, o bien por exigencias del control de interferencias.

Lo anterior se realizará bajo la coordinación y participación de todo CS que haga uso del Bucle o Sub-bucle Local.

RED NACIONAL informará al CS sobre mejoras en la calidad de segmentos de Bucle(s) o Sub-bucle(s) Local(es) si:

- El CS lo solicita explícitamente, ya sea durante la solicitud del Servicio de desagregación o una vez que esté activo uno o varios de sus servicios de desagregación en el Bucle o Sub-bucle Local.
- Existe disponibilidad de Bucles o Sub-bucles Locales que por sus condiciones físicas o técnicas permitan una calidad superior, para lo cual se deberá entregar detalladamente las condiciones en las que se encuentra la totalidad de su red local.

6.1 Aplicación de PSD-Shaping y UPBO/DPBO.

En los despliegues de la desagregación de Sub-bucle Local la función del PSD se debe activar para todas aquellas tecnologías en las que se instalarán tarjetas de Línea (LTs) más cercanas al usuario final, por ejemplo en equipos de intemperie. Los detalles de la configuración de la máscara de PSD se incluyen más adelante y están basadas en lo indicado en el ETSI TR 101 830-1 V1.5.2 (2009-05).

Asimismo, el CS y RED NACIONAL podrán basarse en lo establecido en las disposiciones aplicables, las recomendaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, o en su defecto, las recomendaciones emitidas por organismos internacionales reconocidos que resulten aplicables y factibles para la configuración de la máscara de PSD.

Dado que las tecnologías como VDSL2 emplean bandas de transmisión a frecuencias más altas en sentido ascendente, la función UPBO/DPBO debe estar correctamente configurada y activa. En caso de no activar correctamente esta función (UPBO/DPBO) las velocidades logradas en longitudes cortas podrían ser elevadas pero interfiriendo los servicios adyacentes que tienen longitudes más largas en el par de cobre.

Conforme aumente la prestación de servicios xDSL en cada UB, podrá ajustarse la máscara de PSD de manera individual de tal forma que la nueva adición de tecnologías no interfiera o complique las condiciones técnicas que soporta el par de cobre a través del cual se desplegará y transmitirá una señal.

Derivado de lo anterior, en aquellas tecnologías que utilizan un espectro de frecuencias >8 MHz, la función UPBO/DPBO debe estar habilitada en las frecuencias de la dirección ascendente (Upstream para UPBO) así como en las frecuencias de la dirección descendente (Downsteam para DPBO). Los parámetros de potencia, frecuencia y distancia de atenuación a la central, están establecidos en las siguientes tablas de este capítulo.

Se definen los siguientes valores para los parámetros utilizados el uso del espectro de frecuencia conforme a lo siguiente:

- Máscara PSD en central (DPBOEPSD): máscara B8-11 para VDSL2.[71]
- Señal mínima utilizable (DPBOMUS): -123 dBm/Hz.
- Frecuencia mínima de aplicación del conformado (DPBOFMIN): 138kHz.
- Frecuencia máxima de aplicación del conformado (DPBOFMAX): 17 MHz.

Los siguientes parámetros serán definidos para cada tramo o punto de demarcación del Bucle Local según medidas reales:

- Longitud eléctrica del lado de la Central Telefónica o Instalación Equivalente (DPBOESEL): valor de las pérdidas de inserción medidas para el tramo central-nodo a 1 MHz.
- Parámetros del modelo de cable entre la Central Telefónica o Instalación Equivalente y el tramo o punto de demarcación (DPBOESCMx, x=A, B o C) calculados a partir de las pérdidas de inserción medidas.

Como resultado se obtiene la máscara PSD resultante del espectro de frecuencias que será configurada en los equipos desplegados en el Bucle o Sub-bucle Local.

6.2 Máscaras de PSD aplicables.

6.2.1 Sistemas de Alimentación Remota tipo TNV (Telephone Network Voltage) desde central.

Para que una señal cumpla con esta clasificación, la combinación de alimentación de corriente directa y el pico de la señal de AC no deben exceder los límites calculados mediante la fórmula:

$$(U_{DC}/120\ V + U_{AC,pico}/70{,}7\ V \leq 1)$$

6.2.2 Servicios POTS entre 300 Hz – 3,400 Hz.

En el caso de los servicios POTS las características espectrales se definen mediante el voltaje de banda estrecha. La Tabla 6 presenta los puntos de referencia límite definidos en la cláusula 8.1 de ETSI TR 101 830-1 V1.5.2, donde Z_R se refiere a la impedancia de referencia mostrada en la Figura 4. La Figura 5 ilustra la forma del voltaje espectral para estas señales.

Tabla 6 Puntos de referencia límite del voltaje de banda estrecha para señales POTS.

Frecuencia f	Impedancia Z	Nivel de Señal U	Ancho de Banda B	Voltaje Espectral U/√B
30 Hz	ZR	-33,7 dBV	10 Hz	-43,7 dBV/√Hz
100 Hz	ZR	-10,7 dBV	10 Hz	-20,7 dBV/√Hz
200 Hz	ZR	-6,7 dBV	10 Hz	-16,7 dBV/√Hz
3,8 kHz	ZR	-6,7 dBV	10 Hz	-16,7 dBV/√Hz
3,9 kHz	ZR	-10,7 dBV	10 Hz	-20,7 dBV/√Hz

[71] También denominada con el nombre largo de 998ADE17-M2x-A (Tabla B-6 y B-7 Recomendación ITU-T G.993.2).

Frecuencia f	Impedancia Z	Nivel de Señal U	Ancho de Banda B	Voltaje Espectral U/√B
4,0 kHz 4,3 kHz	ZR ZR	-16,7 dBV -44,7 dBV	10 Hz 10 Hz	-26,7 dBV/√Hz -54,7 dBV/√Hz
4,3 kHz 5,1 kHz 8,9 kHz 11,0 kHz	ZR ZR ZR ZR	-40 dBV -44 dBV -44 dBV -58,5 dBV	300 Hz 300 Hz 300 Hz 300 Hz	-65 dBV/√Hz -69 dBV/√Hz -69 dBV/√Hz -83,5 dBV/√Hz
11,0 kHz 200 kHz	ZR ZR	-58,5 dBV -58,5 dBV	1 kHz 1 kHz	-88,5 dBV/√Hz -88,5 dBV/√Hz
200 kHz 500 kHz	135 Ω 135 Ω	-60 dBV -90 dBV	1 kHz 1 kHz	-90 dBV/√Hz -120 dBV/√Hz
500 kHz 30 MHz	135 Ω 135 Ω	-60 dBV -60 dBV	1 MHz 1 MHz	-120 dBV/√Hz -120 dBV/√Hz
NOTA: Un voltaje de 1 V equivale a 0 dBV, y provoca una potencia de +2.2 dBm en una resistencia de 600 Ω y +8.7 dBm en 135 Ω				

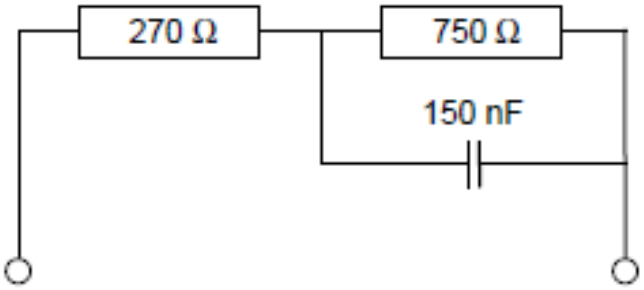


Figura 4. Impedancia de referencia.

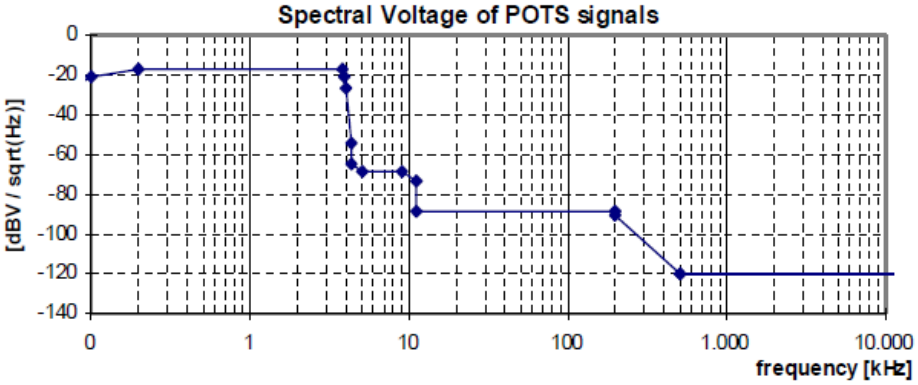


Figura 5. Voltaje espectral para señales POTS.

6.2.3 ISDN 2B1Q.

En el caso de las señales ISDN 2B1Q las características espectrales se definen en términos de la potencia de banda estrecha de la señal medida sobre una carga resistiva de impedancia R. La Tabla 7 presenta los puntos de referencia límite definidos en la cláusula 9.1 de ETSI TR 101 830-1 V1.5.2, mientras que la Figura 6 ilustra la forma de la densidad espectral de potencia para estas señales.

Las señales de este tipo deben satisfacer simultáneamente los límites para los anchos de banda de frecuencia (B) definidos mediante la etiqueta “X” así como los correspondientes a la etiqueta “Y”, lo cual implica que para algunas frecuencias se deberán realizar mediciones con dos diferentes anchos de banda.

Tabla 7 Puntos de referencia límite de potencia de banda estrecha para señales ISDN 2B1Q.

Frecuencia Central F	Impedancia R	Nivel de Señal P	Ancho de Banda B	Potencia Espectral P/B	
510 Hz 10 kHz	135 Ω 135 Ω	-0 dBm -0 dBm	1 kHz 1 kHz	-30 dBm/Hz -30 dBm/Hz	"X"
10 kHz 50 kHz 500 kHz 1,4 MHz 5 MHz 30 MHz	135 Ω 135 Ω 135 Ω 135 Ω 135 Ω 135 Ω	10 dBm 10 dBm -40 dBm -40 dBm -80 dBm -80 dBm	10 kHz 10 kHz 10 kHz 10 kHz 10 kHz 10 kHz	-30 dBm/Hz -30 dBm/Hz -80 dBm/Hz -80 dBm/Hz -120 dBm/Hz -120 dBm/Hz	
800 kHz 1,4 MHz 3,637 MHz 30 MHz	135 Ω 135 Ω 135 Ω 135 Ω	-30 dBm -30 dBm -60 dBm -60 dBm	1 MHz 1 MHz 1 MHz 1 MHz	-90 dBm/Hz -90 dBm/Hz -120 dBm/Hz -120 dBm/Hz	"Y"

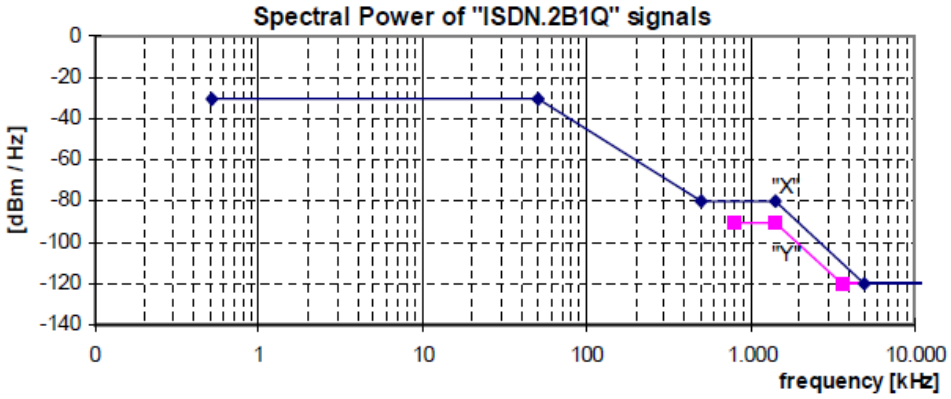


Figura 6. Potencia espectral para señales ISDN 2B1Q.

6.2.4 ISDN MMS43 PRI (4B3T).

En el caso de las señales ISDN 4B3T las características espectrales se definen en términos de la potencia de banda estrecha de la señal medida sobre una carga resistiva de impedancia R. La

Tabla 8 presenta los puntos de referencia límite definidos en la cláusula 9.2 de ETSI TR 101 830-1 V1.5.2, mientras que la Figura 7 ilustra la forma de la densidad espectral de potencia para estas señales.

Las señales de este tipo deben satisfacer simultáneamente los límites para los anchos de banda de frecuencia, definidos mediante la etiqueta “X” así como los correspondientes a la etiqueta “Y”, lo cual implica que para algunas frecuencias se deberán realizar mediciones con dos diferentes anchos de banda.

Tabla 8 Puntos de referencia límite de potencia de banda estrecha para señales ISDN MMS43 PRI.

Frecuencia Central f	Impedancia R	Nivel de Señal P	Ancho de Banda B	Potencia Espectral P/B	
510 Hz 10 kHz	150 Ω 150 Ω	-0 dBm -0 dBm	1 kHz 1 kHz	-30 dBm/Hz -30 dBm/Hz	"X"
10 kHz 50 kHz 300 kHz 1 MHz 5MHz 30 MHz	150 Ω 150 Ω 150 Ω 150 Ω 150 Ω 150 Ω	+10 dBm +10 dBm -27 dBm -27 dBm -80 dBm -80 dBm	10 kHz 10 kHz 10 kHz 10 kHz 10 kHz 10 kHz	-30 dBm/Hz -30 dBm/Hz -49 dBm/Hz -90 dBm/Hz -90 dBm/Hz	
800 kHz 1 MHz 3,69 MHz 30 MHz	150 Ω 150 Ω 150 Ω 150 Ω	-17 dBm -17 dBm -60 dBm -60 dBm	1 MHz 1 MHz 1 MHz 1 MHz	-77 dBm/Hz -77 dBm/Hz -110 dBm/Hz -110 dBm/Hz	"Y"

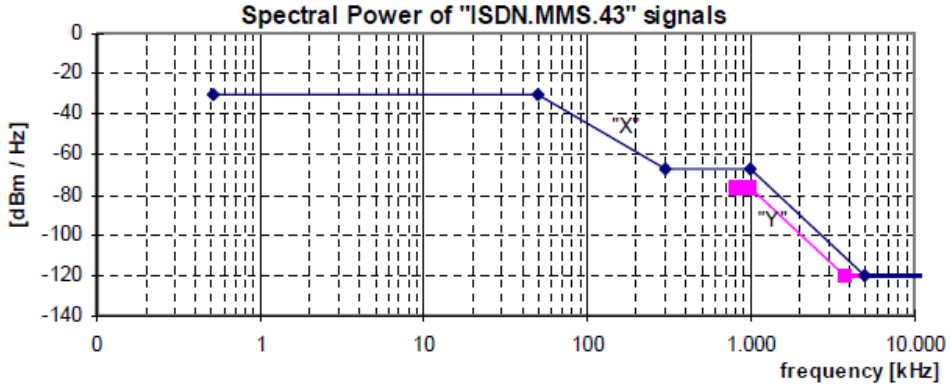


Figura 7. Potencia espectral para señales ISDN MMS43 PRI.

6.2.5 SHDSL FN hasta 4 pares, TC-PAM SHDSL TC-PAM [G.991.2].

En el caso de las señales SHDSL Fn, las características espectrales se definen en términos de la potencia de banda estrecha de la señal medida sobre una carga resistiva de impedancia R. La Tabla 9 presenta los puntos de referencia límite definidos en las cláusulas 10.5 y 10.7 de ETSI TR 101 830-1 V1.5.2.

La Figura 8 ilustra la forma de la densidad espectral de potencia para estas señales con Fn=686 kHz.

Tabla 9 Puntos de referencia límite de potencia de banda estrecha para señales SHDSL Fn.

Frecuencia f	Impedancia R	Nivel de Señal P (dBm)	Ancho de Banda de Ruido B	Potencia Espectral P/B (dBm/Hz)
0,1 kHz	135 Ω	P0 + 1,4 + 20	100 Hz	P0 + 1,4
1 kHz	135 Ω	P0 + 1,4 + 20	100 Hz	P0 + 1,4
1 kHz	135 Ω	P0 + 1,4 + 30	1 kHz	P0 + 1,4
10 kHz	135 Ω	P0 + 1,4 + 30	1 kHz	P0 + 1,4
10 kHz	135 Ω	P0 + 1,4 + 40	10 kHz	P0 + 1,4
0,1 × FN	135 Ω	P0 + 1,4 + 40	10 kHz	P0 + 1,4
0,275 × FN	135 Ω	P0 + 40	10 kHz	P0
0,4 × FN	135 Ω	P0 - 2 + 40	10 kHz	P0 - 2
0,475 × FN	135 Ω	P0 - 4,5 + 40	10 kHz	P0 - 4,5
0,6 × FN	135 Ω	P0 - 14 + 40	10 kHz	P0 - 14
0,9 × FN	135 Ω	P0 - 45 + 40	10 kHz	P0 - 45
0,96 × FN	135 Ω	P1 + 40	10 kHz	P1
1,5 MHz	135 Ω	-65	10 kHz	-105
1,5 MHz	135 Ω	-50	1 MHz	-110
30 MHz	135 Ω	-50	1 MHz	-110

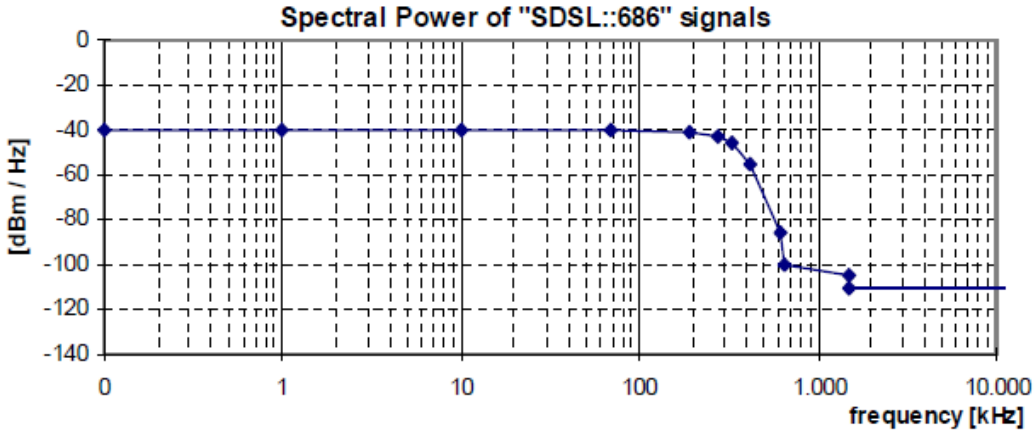


Figura 8. Potencia espectral para señales SHDSL(SDSL) Fn (Fn=686 kHz).

6.2.6 ADSL/POTS DMT.

En el caso de las señales ADSL/POTS DMT las características espectrales se definen en términos de la potencia de banda estrecha de la señal medida sobre una carga resistiva de impedancia R. Dichas características están definidas tanto para la dirección *Downstream* como para la dirección *Upstream*, tal como se muestra en las siguientes secciones.

Las señales de este tipo deben satisfacer simultáneamente los límites para los anchos de banda definidos mediante la etiqueta “X” así como los correspondientes a la etiqueta “Y”, lo cual implica que para algunas frecuencias se deberán realizar mediciones con dos diferentes anchos de banda. Adicionalmente los límites de la etiqueta “Y” dependerán del valor de P0; la figura 9

muestra las PSDs correspondiente a la etiqueta Y para valores de P0 de -40,-46 y -52 dBm/Hz, etiquetadas como “Y1”, “Y2” y “Y3” respectivamente.

6.2.6.1 Downstream.

La Tabla 10 presenta los puntos de referencia límite definidos en la cláusula 11.2 de ETSI TR 101 830-1 V1.5.2 para la dirección *Downstream*, mientras que la Figura 9 ilustra la forma de la densidad espectral de potencia para estas señales.

Tabla 10 Puntos de referencia límite de potencia de banda estrecha para señales ADSL/POTS DMT en dirección *Downstream*.

Frecuencia Central f	Impedancia R	Nivel de Señal P	Ancho de Banda B	Potencia Espectral P/B	
0,1 kHz 1 kHz	600 Ω 600 Ω	-77,5 dBm -77,5 dBm	100 Hz 100 Hz	-97,5 dBm/Hz -97,5 dBm/Hz	"X"
1 kHz 4 kHz	600 Ω 600 Ω	-67,5 dBm -67,5 dBm	1 kHz 1 kHz	-97,5 dBm/Hz -97,5 dBm/Hz	
4 kHz 80 kHz 137,9 kHz 138 kHz 1 104 kHz 3 093 kHz 11 040 kHz 30 000 kHz	100 Ω 100 Ω 100 Ω 100 Ω 100 Ω 100 Ω 100 Ω 100 Ω	-52,5 dBm -32,5 dBm -4,2 dBm +3,5 dBm +3,5 dBm -50 dBm -50 dBm -50 dBm	10 kHz 10 kHz 10 kHz 10 kHz 10 kHz 10 kHz 10 kHz 10 kHz	-92,5 dBm/Hz -72,5 dBm/Hz -44,2 dBm/Hz -36,5 dBm/Hz -36,5 dBm/Hz -90 dBm/Hz -90 dBm/Hz -90 dBm/Hz	
170 kHz 1 104 kHz 3 093 kHz	100 Ω 100 Ω 100 Ω	P0 + 50 dBm P0 + 50 dBm -40 dBm	100 kHz 100 kHz 100 kHz	P0 dBm/Hz P0 dBm/Hz -90 dBm/Hz	"Y"
3 093 kHz 4 545 kHz 30 000 kHz	100 Ω 100 Ω 100 Ω	-30 dBm -50 dBm -50 dBm	1 MHz 1 MHz 1 MHz	-90 dBm/Hz -110 dBm/Hz -110 dBm/Hz	

NOTA: Los valores del parámetro P0 dependen de la potencia recibida en la dirección *Upstream*, de acuerdo con lo siguiente:

Potencia recibida en *Upstream* (dBm)	<3	<4	<5	<6	<7	<8	<9
P0 (dBm/Hz)	-40	-42	-44	-46	-48	-50	-52

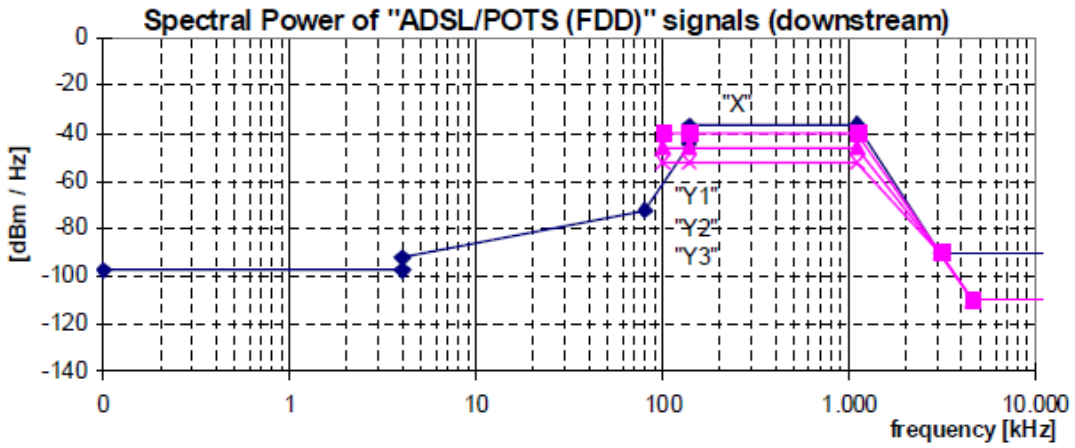


Figura 9. Potencia espectral para señales ADSL/POTS DMT en dirección Downstream para los casos de P0=(-40,-46,-52) dBm/Hz.

6.2.6.2 Upstream.

La Tabla 11 presenta los puntos de referencia límite definidos en la cláusula 11.2 de ETSI TR 101 830-1 V1.5.2 para la dirección *Upstream*, mientras que la Figura 10 ilustra la forma de la densidad espectral de potencia para estas señales.

Las señales de este tipo deben satisfacer simultáneamente los límites para los anchos de banda definidos mediante la etiqueta “X” así como los correspondientes a la etiqueta “Y”, lo cual implica que para algunas frecuencias se deberán realizar mediciones con dos diferentes anchos de banda.

Tabla 11 Puntos de referencia límite de potencia de banda estrecha para señales ADSL/POTS DMT en dirección Upstream.

Frecuencia Central F	Impedancia R	Nivel de Señal P	Ancho de Banda B	Potencia Espectral P/B	
0,1 kHz 1 kHz	600 Ω 600 Ω	-77,5 dBm -77,5 dBm	100 Hz 100 Hz	-97,5 dBm/Hz -97,5 dBm/Hz	"X"
1 kHz 4 kHz	600 Ω 600 Ω	-67,5 dBm -67,5 dBm	1 kHz 1 kHz	-97,5 dBm/Hz -97,5 dBm/Hz	
4 kHz 25,875 kHz 138 kHz 307 kHz 11 040 kHz 30 000 kHz	100 Ω 100 Ω 100 Ω 100 Ω 100 Ω 100 Ω	-52,5 dBm +5,5 dBm +5,5 dBm -50 dBm -50 dBm -50 dBm	10 kHz 10 kHz 10 kHz 10 kHz 10 kHz 10 kHz	-92,5 dBm/Hz -34,5 dBm/Hz -34,5 dBm/Hz -90 dBm/Hz -90 dBm/Hz -90 dBm/Hz	
60 kHz 138 kHz 307 kHz 1 221 kHz	100 Ω 100 Ω 100 Ω 100 Ω	+12 dBm +12 dBm -40 dBm -40 dBm	100 kHz 100 kHz 100 kHz 100 kHz	-38 dBm/Hz -38 dBm/Hz -90 dBm/Hz -90 dBm/Hz	"Y"

1 221 kHz 1 630 kHz 11 040 kHz 30 000 kHz	100 Ω 100 Ω 100 Ω 100 Ω	-30 dBm -50 dBm -50 dBm -50 dBm	1 MHz 1 MHz 1 MHz 1 MHz	-90 dBm/Hz -110 dBm/Hz -110 dBm/Hz -110 dBm/Hz	

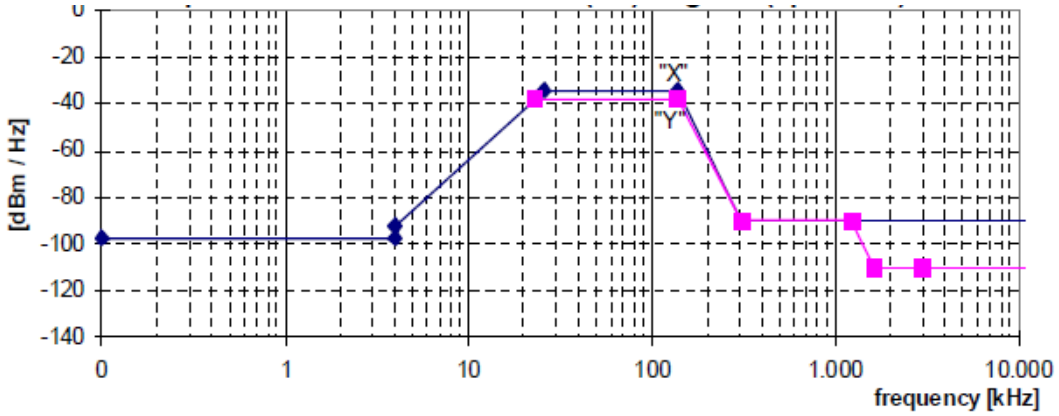


Figura 10. Potencia espectral para señales ADSL/POTS DMT en dirección Upstream.

6.2.7 ADSL2 DMT1 [G.992.3 Anexo A] y ADSL2+/A DMT G.992.5 Anexo A.

En el caso de las señales ADSL2 DMT1 y ADSL2+/A POTS DMT las características espectrales se definen en términos de la potencia de banda estrecha de la señal medida sobre una carga resistiva de impedancia R. Dichas características están definidas tanto para la dirección *Downstream* como para la dirección *Upstream*, tal como se muestra a continuación.

6.2.7.1 Downstream.

La Tabla 12 presenta los puntos de referencia límite definidos en la cláusula 11.6 de ETSI TR 101 830-1 V1.5.2 para la dirección *Downstream*, mientras que la Figura 11 ilustra la forma de la densidad espectral de potencia para estas señales.

Las señales de este tipo deben satisfacer simultáneamente los límites para los anchos de banda definidos mediante la etiqueta “X” así como los correspondientes a la etiqueta “Y”, lo cual implica que para algunas frecuencias se deberán realizar mediciones con dos diferentes anchos de banda.

Tabla 12 Puntos de referencia límite de potencia de banda estrecha para señales ADSL2(+)/A en dirección Downstream.

Frecuencia Central f	Impedancia R	Nivel de Señal P	Ancho de Banda B	Potencia Espectral P/B	
0,1 kHz 1 kHz	600 Ω 600 Ω	-77,5 dBm -77,5 dBm	100 Hz 100 Hz	-97,5 dBm/Hz -97,5 dBm/Hz	"X"
1 kHz 4 kHz	600 Ω 600 Ω	-67,5 dBm -67,5 dBm	1 kHz 1 kHz	-97,5 dBm/Hz -97,5 dBm/Hz	
4 kHz 80 kHz 137,9 kHz 138 kHz	100 Ω 100 Ω 100 Ω 100 Ω	-52,5 dBm -32,5 dBm -4,2 dBm +3,5 dBm	10 kHz 10 kHz 10 kHz 10 kHz	-92,5 dBm/Hz -72,5 dBm/Hz -44,2 dBm/Hz -36,5 dBm/Hz	

1 104 kHz 1 622 kHz 2 208 kHz 2 500 kHz 3 001,5 kHz 3 175 kHz 30 000 kHz	100 Ω 100 Ω 100 Ω 100 Ω 100 Ω 100 Ω 100 Ω	+3,5 dBm -6,5 dBm -7,8 dBm -19,4 dBm -40 dBm -60 dBm -60 dBm	10 kHz 10 kHz 10 kHz 10 kHz 10 kHz 10 kHz 10 kHz	-36,5 dBm/Hz -46,5 dBm/Hz -47,8 dBm/Hz -59,4 dBm/Hz -80 dBm/Hz -100 dBm/Hz -100 dBm/Hz	
170 kHz 1 104 kHz 1 622 kHz 2 208 kHz 2 500 kHz 3 001,5 kHz	100 Ω 100 Ω 100 Ω 100 Ω 100 Ω 100 Ω	+10 dBm +10 dBm 0 dBm -1,3 dBm -12,9 dBm -33,5 dBm	100 kHz 100 kHz 100 kHz 100 kHz 100 kHz 100 kHz	-40 dBm/Hz -40 dBm/Hz -50 dBm/Hz -51,3 dBm/Hz -62,9 dBm/Hz -83,5 dBm/Hz	"Y"
3 175 kHz	100 Ω	-50 dBm	100 kHz	-100 dBm/Hz	
3 175 kHz 4 545 kHz 7 225 kHz 30 000 kHz	100 Ω 100 Ω 100 Ω 100 Ω	-40 dBm -50 dBm -52 dBm -52 dBm	1 MHz 1 MHz 1 MHz 1 MHz	-100 dBm/Hz -110 dBm/Hz -112 dBm/Hz -112 dBm/Hz	

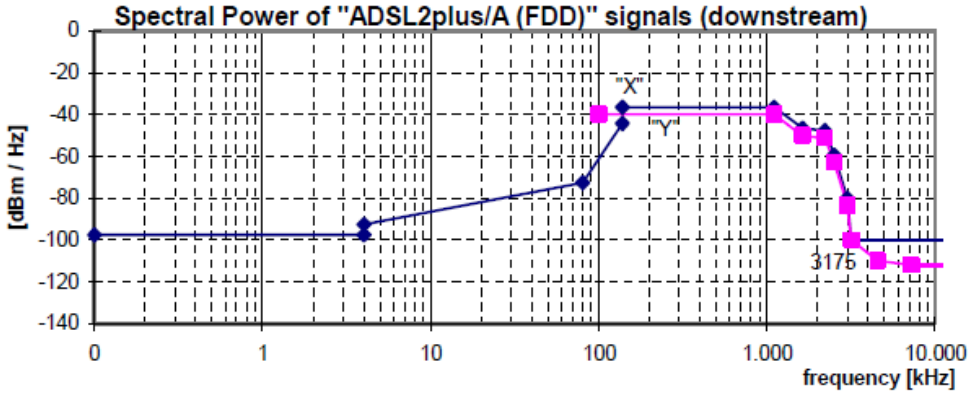


Figura 11. Potencia espectral para señales ADSL2(+)/A en dirección Downstream.

6.2.7.2 Upstream.

La Tabla 13 presenta los puntos de referencia límite definidos en la cláusula 11.6 de ETSI TR 101 830-1 V1.5.2 para la dirección *Upstream*, mientras que la Figura 12 ilustra la forma de la densidad espectral de potencia para estas señales.

Las señales de este tipo deben satisfacer simultáneamente los límites para los anchos de banda definidos mediante la etiqueta “X” así como los correspondientes a la etiqueta “Y”, lo cual implica que para algunas frecuencias se deberán realizar mediciones con dos diferentes anchos de banda

Tabla 13 Puntos de referencia límite de potencia de banda estrecha para Señales ADSL2(+)/A en dirección Upstream.

Frecuencia Central f	Impedancia R	Nivel de Señal P	Ancho de Banda B	Potencia Espectral P/B	
0,1 kHz 4 kHz 4 kHz	600 Ω 600 Ω 600 Ω	-77,5 dBm -77,5 dBm -72,5 dBm	100 Hz 100 Hz 100 Hz	-97,5 dBm/Hz -97,5 dBm/Hz -92,5 dBm/Hz	"X"

25,875 kHz 1 104 kHz 1 622 kHz 2 208 kHz 2 500 kHz 3 001,5 kHz 3 175 kHz 30 000 kHz	100 Ω 100 Ω 100 Ω 100 Ω 100 Ω 100 Ω 100 Ω 100 Ω	+3,5 dBm +3,5 dBm -6,5 dBm -7,8 dBm -19,4 dBm -40 dBm -60 dBm -60 dBm	10 kHz 10 kHz 10 kHz 10 kHz 10 kHz 10 kHz 10 kHz 10 kHz	-36,5 dBm/Hz -36,5 dBm/Hz -46,5 dBm/Hz -47,8 dBm/Hz -59,4 dBm/Hz -80 dBm/Hz -100 dBm/Hz -100 dBm/Hz	
60 kHz 1 104 kHz 1 622 kHz 2 208 kHz 2 500 kHz 3 001,5 kHz 3 175 kHz	100 Ω 100 Ω 100 Ω 100 Ω 100 Ω 100 Ω 100 Ω	+10 dBm +10 dBm 0 dBm -1,3 dBm -12,9 dBm -33,5 dBm -50 dBm	100 kHz 100 kHz 100 kHz 100 kHz 100 kHz 100 kHz 100 kHz	-40 dBm/Hz -40 dBm/Hz -50 dBm/Hz -51,3 dBm/Hz -62,9 dBm/Hz -83,5 dBm/Hz -100 dBm/Hz	"Y"
3 175 kHz 4 545 kHz 7 225 kHz 30 000 kHz	100 Ω 100 Ω 100 Ω 100 Ω	-40 dBm -50 dBm -52 dBm -52 dBm	1 MHz 1 MHz 1 MHz 1 MHz	-100 dBm/Hz -110 dBm/Hz -112 dBm/Hz -112 dBm/Hz	

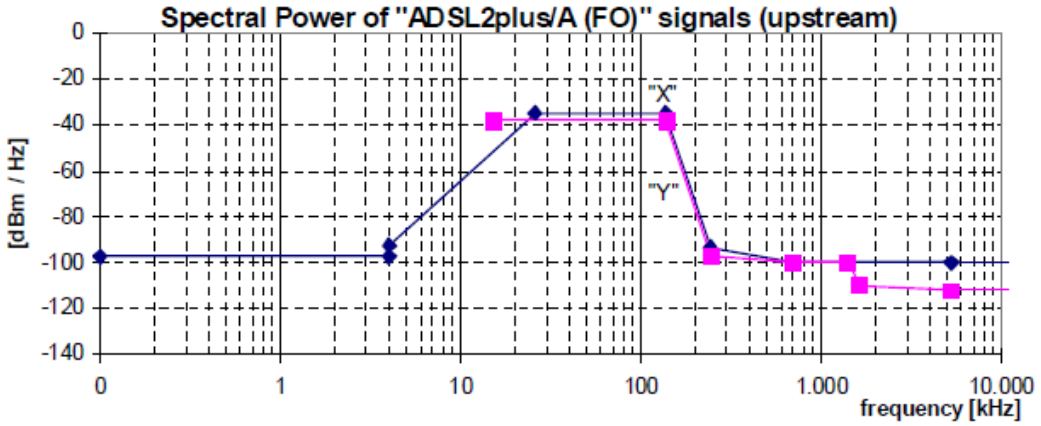


Figura 12. Potencia espectral para señales ADSL2(+)/A en dirección *Upstream*.

6.2.8 VDSL2 NL1 / POTS.

En el caso de las señales VDSL2 NL1/POTS, las características espectrales se definen en términos de la potencia de banda estrecha de la señal medida sobre una carga resistiva de impedancia R. Dichas características están definidas tanto para la dirección *Downstream* como para la dirección *Upstream*, tal como se muestra a continuación.

6.2.8.1 Downstream.

La Tabla 14 presenta los puntos de referencia límite definidos en la cláusula 12.1 de ETSI TR 101 830-1 V1.5.2 para la dirección *Downstream*, mismos que tienen una dependencia directa con la distancia de atenuación entre la central y el punto de conexión al Bucle Local / Sub-bucle Local.

Las señales de este tipo deben satisfacer simultáneamente los límites para los anchos de banda definidos mediante la etiqueta “X” así como los correspondientes a la etiqueta “Y” y la etiqueta

“Z”, lo cual implica que para algunas frecuencias se deberán realizar mediciones con tres diferentes anchos de banda.

La Tabla 15 muestra dicha dependencia a través de la definición de los valores fk y Pk en función de la distancia de atenuación (IL). Por otra parte, las Figuras 13 y 14 ilustran ejemplos de la forma de la densidad espectral de potencia para diferentes valores de distancia de atenuación.

Tabla 14 Puntos de referencia límite de potencia de banda estrecha para señales dirección Downstream.

Frecuencia Central F	Impedancia R	Nivel de Señal P	Ancho de Banda B	Potencia Espectral P/B	
0,1 kHz	600 Ω	-77,5 dBm	100 Hz	-97,5 dBm/Hz	"X"
4 kHz	600 Ω	-77,5 dBm	100 Hz	-97,5 dBm/Hz	
4 kHz	100 Ω	-52,5 dBm	10 kHz	-92,5 dBm/Hz	
f1	100 Ω	P1 + 40 dB	10 kHz	P1	
f2	100 Ω	P2 + 40 dB	10 kHz	P2	
f3	100 Ω	P3 + 40 dB	10 kHz	P3	
f4	100 Ω	P4 + 40 dB	10 kHz	P4	
f5	100 Ω	P5 + 40 dB	10 kHz	P5	
f6	100 Ω	P6 + 40 dB	10 kHz	P6	
f7	100 Ω	P7 + 40 dB	10 kHz	P7	
f8	100 Ω	P8 + 40 dB	10 kHz	P8	
f9	100 Ω	P9 + 40 dB	10 kHz	P9	
f10	100 Ω	P10 + 40 dB	10 kHz	P10	
f11	100 Ω	P11 + 40 dB	10 kHz	P11	
f12	100 Ω	P12 + 40 dB	10 kHz	P12	
f13	100 Ω	P13 + 40 dB	10 kHz	P13	
f14	100 Ω	P14 + 40 dB	10 kHz	P14	
2 500 kHz	100 Ω	-8,8 dBm	10 kHz	-48,8 dBm/Hz	
3 749,999 kHz	100 Ω	-11,2 dBm	10 kHz	-51,2 dBm/Hz	
3 750 kHz	100 Ω	-40 dBm	10 kHz	-80 dBm/Hz	
3 925 kHz	100 Ω	-60 dBm	10 kHz	-100 dBm/Hz	
4 925 kHz	100 Ω	-60 dBm	10 kHz	-100 dBm/Hz	
5 025 kHz	100 Ω	-60 dBm	10 kHz	-100 dBm/Hz	
5 199,999 kHz	100 Ω	-40 dBm	10 kHz	-80 dBm/Hz	
5 200 kHz	100 Ω	-12,7 dBm	10 kHz	-52,7 dBm/Hz	
8 499,999 kHz	100 Ω	-14,8 dBm	10 kHz	-54,8 dBm/Hz	
8 500 kHz	100 Ω	-40 dBm	10 kHz	-80 dBm/Hz	
8 675 kHz	100 Ω	-60 dBm	10 kHz	-100 dBm/Hz	
30 000 kHz	100 Ω	-60 dBm	10 kHz	-100 dBm/Hz	
	100 Ω				
	100 Ω				
50 kHz	100 Ω	-46 dBm	100 kHz	-96 dBm/Hz	"Y"
f1		P1 + 46,5 dB	100 kHz	P1 -3,5 dB	

Frecuencia Central F	Impedancia R	Nivel de Señal P	Ancho de Banda B	Potencia Espectral P/B	
f2	100 Ω	P2 + 46,5 dB	100 kHz	P2 -3,5 dB	
f3	100 Ω	P3 + 46,5 dB	100 kHz	P3 -3,5 dB	
f4	100 Ω	P4 + 46,5 dB	100 kHz	P4 -3,5 dB	
f5	100 Ω	P5 + 46,5 dB	100 kHz	P5 -3,5 dB	
f6	100 Ω	P6 + 46,5 dB	100 kHz	P6 -3,5 dB	
	100 Ω				
	100 Ω				
f7	100 Ω	P7 + 46,5 dB	100 kHz	P7 -3,5 dB	
f8	100 Ω	P8 + 46,5 dB	100 kHz	P8 -3,5 dB	
f9	100 Ω	P9 + 46,5 dB	100 kHz	P9 -3,5 dB	
f10	100 Ω	P10 + 46,5 dB	100 kHz	P10 -3,5 dB	
f11	100 Ω	P11 + 46,5 dB	100 kHz	P11 -3,5 dB	
f12	100 Ω	P12 + 46,5 dB	100 kHz	P12 -3,5 dB	
f13	100 Ω	P13 + 46,5 dB	100 kHz	P13 -3,5 dB	
f14	100 Ω	P14 + 46,5 dB	100 kHz	P14 -3,5 dB	
2 500 kHz	100 Ω	-2,3 dBm	100 kHz	-52,3 dBm/Hz	
3 749,999 kHz	100 Ω	-4,5 dBm	100 kHz	-54,7 dBm/Hz	
3 750 kHz	100 Ω	-33,5 dBm	100 kHz	-83,5 dBm/Hz	
3 894 kHz	100 Ω	-50 dBm	100 kHz	-100 dBm/Hz	
3 999,999 kHz	100 Ω	-50 dBm	100 kHz	-100 dBm/Hz	
4 000 kHz	100 Ω	-60 dBm	100 kHz	-110 dBm/Hz	
5 055 kHz	100 Ω	-60 dBm	100 kHz	-110 dBm/Hz	
5 056 kHz	100 Ω	-62 dBm	100 kHz	-99,9 dBm/Hz	
5 199,999 kHz	100 Ω	-33,5 dBm	100 kHz	-83,5 dBm/Hz	
5 200 kHz	100 Ω	-6,2 dBm	100 kHz	-56,2 dBm/Hz	
8 499,999 kHz	100 Ω	-8,3 dBm	100 kHz	-58,3 dBm/Hz	
8 500 kHz	100 Ω	-33,5 dBm	100 kHz	-83,5 dBm/Hz	
8 644 kHz	100 Ω	-50 dBm	100 kHz	-100 dBm/Hz	
8 645 kHz	100 Ω	-60 dBm	100 kHz	-110 dBm/Hz	
30 000 kHz	100 Ω	-60 dBm	100 kHz	-110 dBm/Hz	
9 145 kHz	100 Ω	-52 dBm	1 MHz	-112 dBm/Hz	"Z"
30 000 kHz	100 Ω	-52 dBm	1 MHz	-112 dBm/Hz	
NOTA 1: Los límites entre los puntos de referencia deberán obtenerse mediante interpolación entre los puntos adyacentes con una base dB/log(f) por debajo de 2500 kHz y con una base dB/f para frecuencias superiores a 2500 KHz.					

Tabla 15 Definición de los parámetros fk y Pk (con k= 1 hasta 14) en la Tabla 12.

IL (dB)		*f*1 *P*1	*f*2 *P*2	*f*3 *P*3	*f*4 *P*4	*f*5 *P*5	*f*6 *P*6	*f*7 *P*7	*f*8 *P*8	*f*9 *P*9	*f*10 *P*10	*f*11 *P*11	*f*12 *P*12	*f*13 *P*13	*f*14 *P*14
0	f	80	137,999	138	1104	1622	2208	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	P	–72,5	–44,2	–36,5	–36,5	–46,5	–48	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
1	f	80	137,999	138	600	1104	1622	2208	2211	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	P	–72,5	–44,2	–37,1	–37,7	–38,2	–48,6	–50,3	–48	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2	f	80	137,999	138	250	600	1104	1622	2208	2214	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	P	–72,5	–44,2	–37,6	–38	–38,9	–39,8	–50,6	–52,7	–48	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
3	f	80	137,999	138	250	400	600	850	1104	1622	2208	2217	N/A	N/A	N/A
	P	–72,5	–44,2	–38,2	–38,8	–39,5	–40,1	–40,9	–41,5	–52,7	–55,2	–48	N/A	N/A	N/A
4	f	80	137,999	138	250	400	600	850	1104	1622	2208	2220	N/A	N/A	N/A
	P	–72,5	–44,2	–38,7	–39,5	–40,4	–41,4	–42,3	–43,2	–54,8	–57,6	–48	N/A	N/A	N/A
5	f	80	137,999	138	250	400	600	850	1104	1350	1622	2208	2223	N/A	N/A
	P	–72,5	–44,2	–39,3	–40,3	–41,4	–42,6	–43,8	–44,9	–51,1	–56,8	–60,1	–48,1	N/A	N/A
6	f	80	137,999	138	250	400	600	850	1104	1350	1622	2208	2226	N/A	N/A
	P	–72,5	–44,2	–39,8	–41,1	–42,4	–43,8	–45,2	–46,5	–52,9	–58,9	–62,5	–48,1	N/A	N/A
7	f	80	137,999	138	250	400	600	850	1104	1350	1622	2208	2229	N/A	N/A
	P	–72,5	–44,2	–40,4	–41,8	–43,4	–45	–46,7	–48,2	–54,8	–61	–65	–48,2	N/A	N/A
8	f	80	137,999	138	250	400	600	850	1104	1350	1622	2208	2232	N/A	N/A
	P	–72,5	–44,2	–41	–42,6	–44,4	–46,2	–48,1	–49,9	–56,7	–63	–67,5	–48,3	N/A	N/A

IL (dB)		f1 P1	f2 P2	f3 P3	f4 P4	f5 P5	f6 P6	f7 P7	f8 P8	f9 P9	f10 P10	f11 P11	f12 P12	f13 P13	f14 P14
9	f	80	137,999	138	250	400	600	850	1104	1350	1622	2208	2235	N/A	N/A
	P	–72,5	–44,2	–41,5	–43,3	–45,4	–47,4	–49,6	–51,6	–58,5	–65,1	–69,9	–48,3	N/A	N/A
10	f	80	137,999	138	250	400	600	850	1104	1350	1622	2208	2239	N/A	N/A
	P	–72,5	–44,2	–42,1	–44,1	–46,4	–48,7	–51,1	–53,3	–60,5	–67,3	–72,5	–48,1	N/A	N/A
11	f	80	137,999	138	250	400	600	850	1104	1350	1622	2208	2242	N/A	N/A
	P	–72,5	–44,2	–42,7	–45	–47,5	–50,1	–52,8	–55,2	–62,6	–69,6	–75,3	–48,2	N/A	N/A
12	f	80	137,999	138	250	400	600	850	1104	1350	1622	2208	2246	N/A	N/A
	P	–72,5	–44,2	–43,4	–45,8	–48,6	–51,5	–54,4	–57,1	–64,7	–71,9	–78,1	–48,1	N/A	N/A
13	f	80	137,999	138	250	400	600	850	1104	1350	1622	2198	2208	2248	N/A
	P	–72,5	–44,2	–44	–46,7	–49,7	–52,8	–56	–58,9	–66,8	–74,2	–80,6	–80	–48,1	N/A
14	f	80	137	250	400	600	850	1104	1350	1622	2162	2208	2248	N/A	N/A
	P	–72,5	–44,6	–47,5	–50,7	–54,1	–57,6	–60,7	–68,8	–76,4	–82,9	–80	–48,1	N/A	N/A
15	f	80	136	138	250	400	600	850	1104	1350	1622	2129	2208	2248	N/A
	P	–72,5	–45,1	–45,1	–48,3	–51,8	–55,4	–59,1	–62,5	–70,7	–78,6	–85,1	–80	–48,1	N/A
16	f	80	134	138	250	400	600	850	1104	1350	1622	2097	2208	2248	N/A
	P	–72,5	–45,7	–45,7	–49,1	–52,8	–56,6	–60,6	–64,2	–72,6	–80,7	–87,2	–80	–48,1	N/A
17	f	80	133	138	250	400	600	850	1104	1350	1622	2067	2208	2248	N/A
	P	–72,5	–46,3	–46,3	–49,8	–53,8	–57,8	–62	–65,9	–74,5	–82,8	–89,2	–80	–48,1	N/A

IL (dB)		*f*1 *P*1	*f*2 *P*2	*f*3 *P*3	*f*4 *P*4	*f*5 *P*5	*f*6 *P*6	*f*7 *P*7	*f*8 *P*8	*f*9 *P*9	*f*10 *P*10	*f*11 *P*11	*f*12 *P*12	*f*13 *P*13	*f*14 *P*14
18	f	80	131	138	250	400	600	850	1104	1350	1622	2039	2208	2248	N/A
	P	–72,5	–46,9	–46,8	–50,6	–54,7	–59	–63,5	–67,5	–76,3	–84,8	–91,1	–80	–48,1	N/A
19	f	80	130	138	250	400	600	850	1104	1350	1622	1912	2033	2208	2248
	P	–72,5	–47,3	–47,3	–51,3	–55,7	–60,2	–64,9	–69,1	–78,1	–86,7	–91,5	–91,5	–80	–48,1
20	f	80	129	138	250	400	600	850	1104	1350	1622	1782	2033	2208	2248
	P	–72,5	–47,9	–47,9	–52	–56,6	–61,3	–66,2	–70,6	–79,8	–88,7	–91,5	–91,5	–80	–48,1
21	f	80	127	138	250	400	600	850	1104	1350	1622	1673	2033	2208	2248
	P	–72,5	–48,5	–48,4	–52,7	–57,5	–62,4	–67,5	–72,2	–81,5	–90,5	–91,5	–91,5	–80	–48,1
22	f	80	126	138	250	400	600	850	1104	1350	1594	2033	2208	2248	N/A
	P	–72,5	–48,9	–48,9	–53,3	–58,3	–63,5	–68,8	–73,6	–83,2	–91,5	–91,5	–80	–48,1	N/A
23	f	80	125	138	250	400	600	850	1104	1350	1540	2033	2208	2248	N/A
	P	–72,5	–49,3	–49,3	–54	–59,2	–64,5	–70,1	–75,1	–84,8	–91,5	–91,5	–80	–48,1	N/A
24	f	80	124	138	250	400	600	850	1104	1350	1491	2031	2206	2246	N/A
	P	–72,5	–49,8	–49,8	–54,6	–60	–65,5	–71,3	–76,5	–86,3	–91,5	–91,5	–80	–48,1	N/A
25	f	80	123	138	250	400	600	850	1104	1350	1447	1911	2086	2126	2208
	P	–72,5	–50,3	–50,3	–55,2	–60,8	–66,5	–72,5	–77,8	–87,8	–91,5	–91,5	–80	–47,8	–48
26	f	80	122	138	250	400	600	850	1104	1350	1406	1807	1982	2022	2208
	P	–72,5	–50,7	–50,7	–55,8	–61,6	–67,5	–73,6	–79,2	–89,3	–91,5	–91,5	–80	–47,6	–48

IL (dB)		*f* 1 *P*1	*f*2 *P*2	*f*3 *P*3	*f*4 *P*4	*f*5 *P*5	*f*6 *P*6	*f*7 *P*7	*f*8 *P*8	*f*9 *P*9	*f*10 *P*10	*f*11 *P*11	*f*12 *P*12	*f*13 *P*13	*f*14 *P*14
27	f	80	121	138	250	400	600	850	1104	1369	1693	1868	1908	2208	N/A
	P	–72,5	–51,1	–51,1	–56,4	–62,3	–68,4	–74,7	–80,4	–91,5	–91,5	–80	–47,3	–48	N/A
28	f	80	120	138	250	400	600	850	1104	1334	1593	1768	1808	2208	N/A
	P	–72,5	–51,5	–51,5	–57	–63,1	–69,3	–75,8	–81,7	–91,5	–91,5	–80	–47	–48	N/A
29	f	80	119	138	250	400	600	850	1104	1301	1505	1680	1720	2208	N/A
	P	–72,5	–51,9	–51,9	–57,5	–63,8	–70,2	–76,8	–82,9	–91,5	–91,5	–80	–46,8	–48	N/A
30	f	80	118	138	250	400	600	850	1104	1270	1433	1608	1648	2208	N/A
	P	–72,5	–52,3	–52,3	–58,1	–64,5	–71	–77,9	–84	–91,5	–91,5	–80	–46,6	–48	N/A
31	f	80	117	138	250	400	600	850	1104	1240	1380	1555	1595	1622	2208
	P	–72,5	–52,8	–52,7	–58,6	–65,2	–71,9	–78,9	–85,2	–91,5	–91,5	–80	–46,1	–46,5	–48
32	f	80	116	138	250	400	600	850	1104	1205	1322	1497	1538	1622	2208
	P	–72,5	–53,2	–53,2	–59,3	–66	–73	–80,2	–86,7	–91,5	–91,5	–80	–45,1	–46,5	–48
33	f	80	115	138	250	400	600	850	1104	1172	1268	1443	1485	1622	2208
	P	–72,5	–53,7	–53,7	–59,9	–66,9	–74	–81,5	–88,2	–91,5	–91,5	–80	–44,2	–46,5	–48
34	f	80	114	138	250	400	600	850	1104	1141	1217	1392	1434	1622	2208
	P	–72,5	–54,2	–54,2	–60,6	–67,8	–75,1	–82,7	–89,6	–91,5	–91,5	–80	–43,6	–46,5	–48
35	f	80	113	138	250	400	600	850	1104	1111	1169	1344	1387	1622	2208
	P	–72,5	–54,7	–54,7	–61,3	–68,6	–76,2	–84	–91,1	–91,5	–91,5	–80	–42,4	–46,5	–48
36	f	80	112	138	250	400	600	850	1061	1122	1297	1341	1622	2208	N/A

IL (dB)		*f*1 *P*1	*f*2 *P*2	*f*3 *P*3	*f*4 *P*4	*f*5 *P*5	*f*6 *P*6	*f*7 *P*7	*f*8 *P*8	*f*9 *P*9	*f*10 *P*10	*f*11 *P*11	*f*12 *P*12	*f*13 *P*13	*f*14 *P*14
	P	–72,5	–55,2	–55,2	–61,9	–69,5	–77,2	–85,3	–91,5	–91,5	–80	–41,6	–46,5	–48	N/A
37	f	80	111	138	250	400	600	850	1009	1077	1252	1296	1622	2208	N/A
	P	–72,5	–55,7	–55,7	–62,6	–70,4	–78,3	–86,6	–91,5	–91,5	–80	–41	–46,5	–48	N/A
38	f	80	110	138	250	400	600	850	962	1036	1211	1256	1622	2208	N/A
	P	–72,5	–56,2	–56,2	–63,3	–71,2	–79,4	–87,9	–91,5	–91,5	–80	–39,9	–46,5	–48	N/A
39	f	80	109	138	250	400	600	850	919	996	1171	1217	1622	2208	N/A
	P	–72,5	–56,6	–56,6	–63,9	–72,1	–80,5	–89,2	–91,5	–91,5	–80	–39	–46,5	–48	N/A
40	f	80	108	138	250	400	600	850	880	959	1134	1180	1622	2208	N/A
	P	–72,5	–57,1	–57,1	–64,6	–73	–81,5	–90,4	–91,5	–91,5	–80	–38,3	–46,5	–48	N/A
41	f	80	107	138	250	400	600	843	921	1096	1143	1622	2208	N/A	N/A
	P	–72,5	–57,6	–57,6	–65,3	–73,8	–82,6	–91,5	–91,5	–80	–37,4	–46,5	–48	N/A	N/A
42	f	80	106	138	250	400	600	803	857	1032	1079	1104	1622	2208	N/A
	P	–72,5	–58,1	–58,1	–66	–74,7	–83,7	–91,5	–91,5	–80	–36,5	–36,5	–46,5	–48	N/A
43	f	80	105	138	250	400	600	768	800	975	1021	1104	1622	2208	N/A
	P	–72,5	–58,6	–58,6	–66,6	–75,6	–84,8	–91,5	–91,5	–80	–36,7	–36,5	–46,5	–48	N/A
44	f	80	104	138	250	400	600	735	749	924	970	1104	1622	2208	N/A
	P	–72,5	–59,1	–59,1	–67,3	–76,4	–85,8	–91,5	–91,5	–80	–36,5	–36,5	–46,5	–48	N/A
45	f	80	103	138	250	400	600	703	877	922	1104	1622	2208	N/A	N/A

IL (dB)		f1 P1	f2 P2	f3 P3	f4 P4	f5 P5	f6 P6	f7 P7	f8 P8	f9 P9	f10 P10	f11 P11	f12 P12	f13 P13	f14 P14
	P	–72,5	–59,6	–59,6	–68	–77,3	–86,9	–91,4	–80	–36,5	–36,5	–46,5	–48	N/A	N/A
>45	f	80	103	138	250	400	600	703	877	922	1104	1622	2208	N/A	N/A
	P	–91,5	–91,5	–91,5	–91,5	–91,5	–91,5	–91,4	–80	–36,5	–36,5	–46,5	–48	N/A	N/A

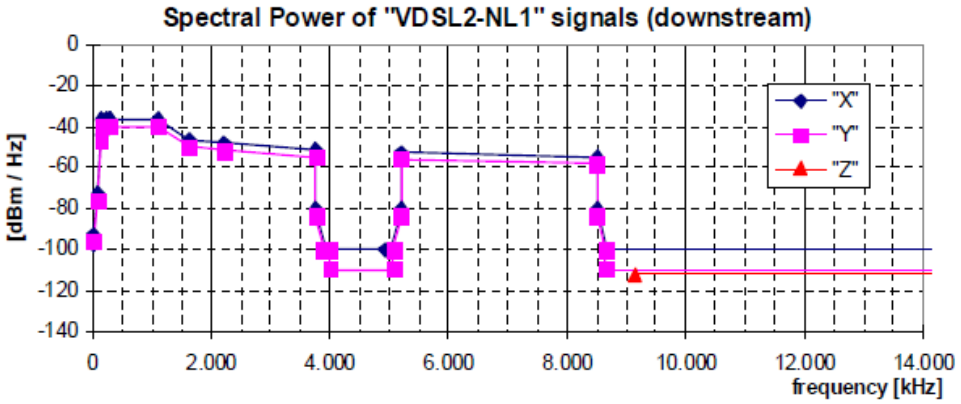


Figura 13. Potencia espectral para señales VDSL2-NL1 en dirección Downstream desplegadas desde central. (IL=0 dB)

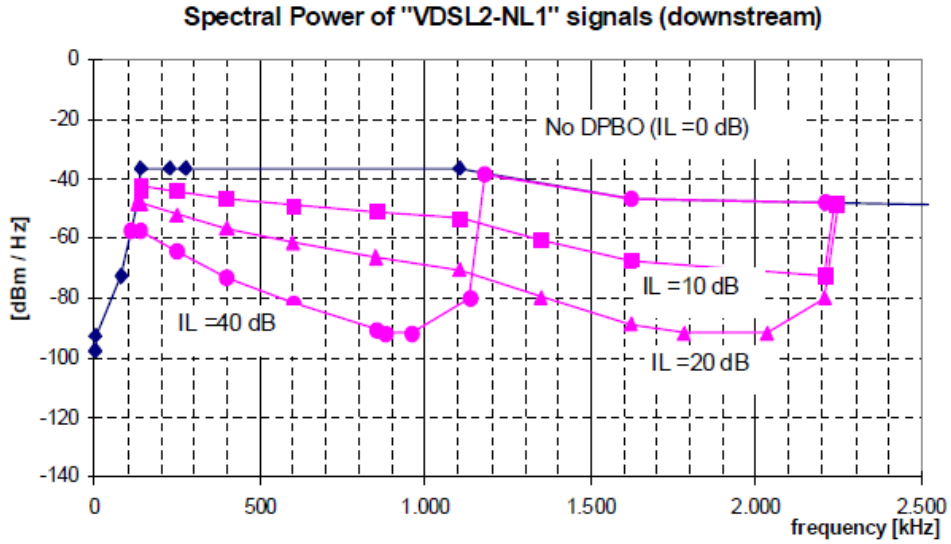


Figura 14. Potencia espectral para señales VDSLS-NL1 dirección Downstream desplegadas desde el Sub-bucle Local para diferentes distancias de atenuación (IL).

6.2.8.2 Upstream.

La señal en dirección *Upstream* debe cumplir simultáneamente con límites de transmisión observados en el punto de terminación de red del Bucle Local/ Sub-Bucle Local; y con límites de recepción observados en el punto de terminación de línea del Bucle Local/ Sub-bucle Local.

La Tabla 16 presenta los puntos de referencia límite definidos en la cláusula 12.1 de ETSI TR 101 830-1 V1.5.2 para la señal transmitida en dirección *Upstream*,

Las señales transmitidas de este tipo deben satisfacer simultáneamente los límites para los anchos de banda definidos mediante la etiqueta “X” así como los correspondientes a la etiqueta “Y” y la etiqueta “Z”, lo cual implica que para algunas frecuencias se deberán realizar mediciones con tres diferentes anchos de banda.

Adicionalmente, la Tabla 17 muestra los puntos de referencia límite correspondientes a la señal recibida en dirección upstream. Las señales recibidas de este tipo deben satisfacer simultáneamente los límites para los anchos de banda definidos por las etiquetas “X1”, “X2”, “Y1”, “Y2”; lo anterior implica que para algunas frecuencias se deberán realizar mediciones con dos o más anchos de banda.

Adicionalmente que las figuras 15 y 16 ilustran la forma de la densidad espectral de potencia para estas señales en transmisión y en recepción, respectivamente.

Tabla 16 Puntos de referencia límite de potencia de banda estrecha para señales VDSL2-NL1/POTS transmitidas en dirección Upstream.

Frecuencia Central F	Impedancia R	Nivel de Señal P	Ancho de Banda B	Potencia Espectral P/B	
0,1 kHz	600 Ω	-77,5 dBm	100 Hz	-97,5 dBm/Hz	"X"
4 kHz	600 Ω	-77,5 dBm	100 Hz	-97,5 dBm/Hz	
4 kHz	100 Ω	-52,5 dBm	10 kHz	-92,5 dBm/Hz	
25,875 kHz	100 Ω	+5,5 dBm	10 kHz	-34,5 dBm/Hz	
50 kHz	100 Ω	+5,5 dBm	10 kHz	-34,5 dBm/Hz	
80 kHz	100 Ω	+5,5 dBm	10 kHz	-34,5 dBm/Hz	
120 kHz	100 Ω	+5,5 dBm	10 kHz	-34,5 dBm/Hz	
138 kHz	100 Ω	+5,5 dBm	10 kHz	-34,5 dBm/Hz	
243 kHz	100 Ω	-53,2 dBm	10 kHz	-93,2 dBm/Hz	
686 kHz	100 Ω	-60 dBm	10 kHz	-100 dBm/Hz	
783 kHz	100 Ω	-60 dBm	10 kHz	-100 dBm/Hz	
2 825 kHz	100 Ω	-60 dBm	10 kHz	-100 dBm/Hz	
3 000 kHz	100 Ω	-60 dBm	10 kHz	-100 dBm/Hz	
3 000 kHz	100 Ω	-60 dBm	10 kHz	-100 dBm/Hz	
3 575 kHz	100 Ω	-60 dBm	10 kHz	-100 dBm/Hz	
3 750 kHz	100 Ω	-40 dBm	10 kHz	-80 dBm/Hz	
3 750 kHz	100 Ω	-11,2 dBm	10 kHz	-51,2 dBm/Hz	
5 200 kHz	100 Ω	-12,7 dBm	10 kHz	-52,7 dBm/Hz	
5 200 kHz	100 Ω	-40 dBm	10 kHz	-80 dBm/Hz	
5 375 kHz	100 Ω	-60 dBm	10 kHz	-100 dBm/Hz	
6 875 kHz	100 Ω	-60 dBm	10 kHz	-100 dBm/Hz	

Frecuencia Central F	Impedancia R	Nivel de Señal P	Ancho de Banda B	Potencia Espectral P/B	
7 050 kHz	100 Ω	-60 dBm	10 kHz	-100 dBm/Hz	
7 050 kHz	100 Ω	-60 dBm	10 kHz	-100 dBm/Hz	
8 325 kHz	100 Ω	-60 dBm	10 kHz	-100 dBm/Hz	
8 500 kHz	100 Ω	-40 dBm	10 kHz	-80 dBm/Hz	
	100 Ω				
8 500 kHz	100 Ω	-14,8 dBm	10 kHz	-54,8 dBm/Hz	
10 000 kHz	100 Ω	-15,5 dBm	10 kHz	-55,5 dBm/Hz	
12 000 kHz	100 Ω	-15,5 dBm	10 kHz	-55,5 dBm/Hz	
12 000 kHz	100 Ω	-40 dBm	10 kHz	-80 dBm/Hz	
12 175 kHz	100 Ω	-60 dBm	10 kHz	-100 dBm/Hz	
14 350 kHz	100 Ω	-60 dBm	10 kHz	-100 dBm/Hz	
14 351 kHz	100 Ω	-60 dBm	10 kHz	-100 dBm/Hz	
14 526 kHz	100 Ω	-60 dBm	10 kHz	-100 dBm/Hz	
30 000 kHz	100 Ω	-60 dBm	10 kHz	-100 dBm/Hz	
	100 Ω				
50 kHz	100 Ω	+12 dBm	100 kHz	-38 dBm/Hz	"Y"
80 kHz	100 Ω	+12 dBm	100 kHz	-38 dBm/Hz	
120 kHz	100 Ω	+12 dBm	100 kHz	-38 dBm/Hz	
138 kHz	100 Ω	+12 dBm	100 kHz	-38 dBm/Hz	
243 kHz	100 Ω	-46,7 dBm	100 kHz	-96,7 dBm/Hz	
686 kHz	100 Ω	-50 dBm	100 kHz	-100 dBm/Hz	
783 kHz	100 Ω	-50 dBm	100 kHz	-100 dBm/Hz	
2 825 kHz	100 Ω	-50 dBm	100 kHz	-100 dBm/Hz	
2 999,999 kHz	100 Ω	-50 dBm	100 kHz	-100 dBm/Hz	
3 000 kHz	100 Ω	-50 dBm	100 kHz	-100 dBm/Hz	
3 575 kHz	100 Ω	-50 dBm	100 kHz	-100 dBm/Hz	
	100 Ω				
3 749,999 kHz	100 Ω	-33,5 dBm	100 kHz	-83,5 dBm/Hz	
3 750 kHz	100 Ω	-5,7 dBm	100 kHz	-54,7 dBm/Hz	
5 199,999 kHz	100 Ω	-6,2 dBm	100 kHz	-56,2 dBm/Hz	
5 200 kHz	100 Ω	-33,5 dBm	100 kHz	-83,5 dBm/Hz	
5 375 kHz	100 Ω	-60 dBm	100 kHz	-110 dBm/Hz	
6 875 kHz	100 Ω	-60 dBm	100 kHz	-110 dBm/Hz	
7 049,999 kHz	100 Ω	-60 dBm	100 kHz	-110 dBm/Hz	
7 050 kHz	100 Ω	-60 dBm	100 kHz	-110 dBm/Hz	
8 325 kHz	100 Ω	-60 dBm	100 kHz	-110 dBm/Hz	
8 499,999 kHz	100 Ω	-33,5 dBm	100 kHz	-83,5 dBm/Hz	
8 500 kHz	100 Ω	-8,3 dBm	100 kHz	-58,3 dBm/Hz	
10 000 kHz	100 Ω	-9 dBm	100 kHz	-59 dBm/Hz	
11 999,999 kHz	100 Ω	-9 dBm	100 kHz	-59 dBm/Hz	

Frecuencia Central F	Impedancia R	Nivel de Señal P	Ancho de Banda B	Potencia Espectral P/B	
12 000 kHz	100 Ω	-33,5 dBm	100 kHz	-83,5 dBm/Hz	
12 175 kHz	100 Ω	-60 dBm	100 kHz	-110 dBm/Hz	
14 350 kHz	100 Ω	-60 dBm	100 kHz	-110 dBm/Hz	
14 351 kHz	100 Ω	-60 dBm	100 kHz	-110 dBm/Hz	
14 526 kHz	100 Ω	-60 dBm	100 kHz	-110 dBm/Hz	
30 000 kHz	100 Ω	-60 dBm	100 kHz	-110 dBm/Hz	
	100 Ω				
12 675 kHz	100 Ω	-52 dBm	1 MHz	-112 dBm/Hz	"Z"
14 350 kHz	100 Ω	-52 dBm	1 MHz	-112 dBm/Hz	
14 351 kHz	100 Ω	-52 dBm	1 MHz	-112 dBm/Hz	
14 526 kHz	100 Ω	-52 dBm	1 MHz	-112 dBm/Hz	
30 000 kHz	100 Ω	-52 dBm	1 MHz	-112 dBm/Hz	
NOTA: Los valores de PSD entre los puntos de referencia deberán obtenerse por interpolación entre los puntos adyacentes de la siguiente forma: -debajo de 3 575 kHz con una base dB/log(f), -por arriba de 3 575 kHz con una base dB/f.					

Tabla 17 Puntos de referencia límite de potencia de banda estrecha para señales VDSL2-NL1/POTS recibidas en dirección Upstream.

Frecuencia Central f	Impedancia	Nivel de Señal P	Ancho de Banda B	Potencia Espectral P/B	
3 575 kHz	100 Ω	-43,45 dBm	10 kHz	-83,45 dBm/Hz	"X1"
...	100 Ω	Interp	10 kHz	interp	
5 375 kHz	100 Ω	-52,65 dBm	10 kHz	-92,65 dBm/Hz	
8 325 kHz	100 Ω	-53,41 dBm	10 kHz	-93,41 dBm/Hz	"X2"
...	100 Ω	Interp	10 kHz	interp	
12 175 kHz	100 Ω	-63,37 dBm	10 kHz	-103,37 dBm/Hz	
3 575 kHz	100 Ω	-36,95 dBm	100 kHz	-86,95 dBm/Hz	"Y1"
...	100 Ω	Interp	100 kHz	interp	
5 375 kHz	100 Ω	-46,15 dBm	100 kHz	-96,15 dBm/Hz	
8 325 kHz	100 Ω	-46,91 dBm	100 kHz	-96,91 dBm/Hz	"Y2"
...	100 Ω	Interp	100 kHz	interp	
12 175 kHz	100 Ω	-56,87 dBm	100 kHz	-106,87 dBm/Hz	

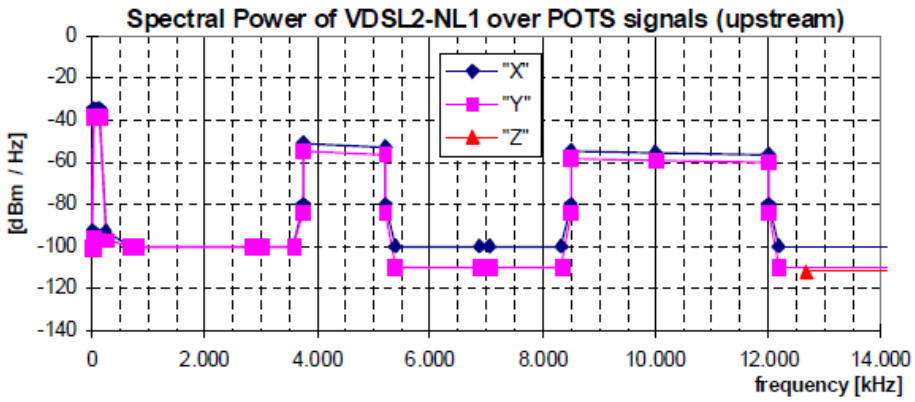


Figura 15. Potencia espectral para señales VDSL2-NL1/POTS transmitidas en dirección Upstream.

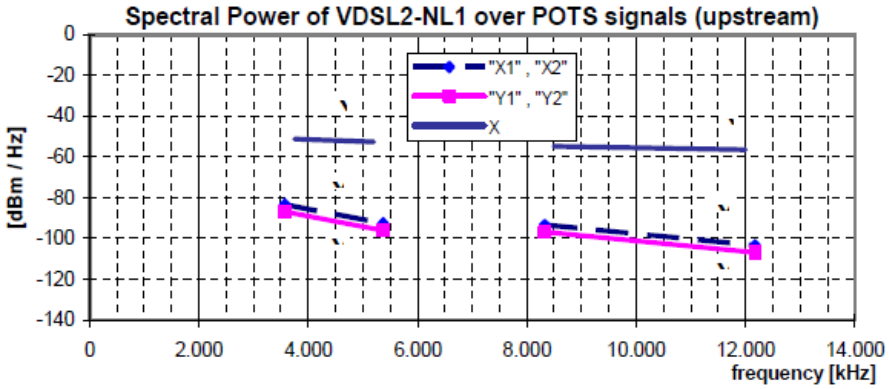


Figura 16. Potencia espectral para señales VDSL2-NL1/POTS recibidas en dirección Upstream.

7. Procedimientos asociados al plan de gestión.

7.1 Certificación de la Tecnología en Bucles Locales/ Sub-Bucles Locales a desagregar.

Previo a la instalación de los equipos de acceso de los CS y para cada uno de los equipos, se debe garantizar que dicho elemento a instalar en los escenarios de Desagregación Total y Compartida del Bucle Local y del Sub-bucle Local, cumple con los lineamientos establecidos en este PGE:

- Para cada elemento de red, tecnología a emplear y cada vez que se actualice la versión de software/hardware del elemento de red, debe entregar un certificado emitido por el fabricante del equipo de acceso y del equipo terminal de cliente que incluya los siguientes aspectos:
    - La especificación detallada de la tecnología, que debe estar incluida en la Tabla 3, así como el estándar que cumple la tecnología y organismo emisor del estándar.
    - El plan de Bandas particular a emplear en la red de cobre.

- Las máscaras de PSD aplicadas, de manera tabular y gráfica.

- Los parámetros de los perfiles de servicio que serán empleados por tipo de tecnología y de acuerdo a la atenuación del Bucle Local o Sub-bucle Local, que incluya:
  - Nombre del perfil.
  - Tabla de servicios incluyendo velocidad de upstream/downstream.
  - Tecnología configurada del puerto (ADSL2, ADSL2+, etc.).
  - Rangos de ancho de banda de upstream y downstream.
  - Margen objetivo de señal a ruido de upstream y downstream.
  - Modo de operación del puerto (fast / interleave).
  - En caso de interleave, cantidad de símbolos de upstream y downstream.
  - Modo de ahorro de energía.
  - Función de asociación de pares, en caso de aplicar.

La información presentada se considera evidencia auditable y se mantendrá en el SEG/SIPO.

Los parámetros asociados que RED NACIONAL deberá dar a conocer al CS de acuerdo con el tipo de servicio solicitado por el CS, ya sea en el Bucle o en el Sub-bucle Local son:

- Selección de pares de cobre en función de los diversos Servicios de desagregación en operación o por iniciar.
- Clasificación de los niveles de atenuación del Bucle o Sub-bucle Local de interés.
- Tipos y características de las señales que se pueden desplegar.
- Niveles de calidad de dichas señales.
- Interferencias.

7.2 Control de Interferencias.

El uso de UPBO y DPBO en los despliegues de Sub-bucle Local debe permitir la coexistencia con sistemas que son atendidos desde la Central Telefónica o Instalación Equivalente, donde por efecto de la distancia (atenuación), la potencia que llega al mismo punto desde dónde se operan los servicios en el Sub-bucle Local está disminuida, lo que hace necesario adecuar la potencia de los servicios que inician en el Sub-bucle Local para minimizar así el efecto de interferencia provocado por el diferencial de potencia.

El control de incidencias por posibles interferencias por diafonía permitirá identificar y corregir los sistemas que operan fuera de parámetros a fin de mantener un ambiente estable para los diferentes servicios, además de que la actualización periódica permitirá incorporar las últimas tecnologías disponibles, buscando siempre la compatibilidad espectral y la convivencia de las tecnologías en la Red de cobre de RED NACIONAL, sin afectar los servicios de ningún CS.

Criterios Generales:

- El procedimiento de control de interferencias debe ser aplicado por todos los CS que tienen Servicios desplegados en la red de cobre.
- Es obligación de todos los CS asegurar que sus servicios garanticen la integridad de la red de cobre, por lo que se deberán respetar los lineamientos establecidos en este PGE.
- Al poner en servicio una tecnología sobre un Bucle Local que no cumpla con el PGE, sus efectos de interferencia pueden no manifestarse de inmediato hacia los Bucles Locales vecinos. Sin embargo, la degradación del servicio puede producirse después, al ir aumentando la ocupación de la red con Bucles Locales que no cumplan el PGE y/o por concurrencia de señales en determinados horarios del día.
- Se entenderá como degradación del servicio cuando se observe una reducción del margen de SNR hasta 0 dB y ésta sea permanente o estadísticamente significativa.

RED NACIONAL pondrá a disposición del CS el reporte de lo siguiente:

- Valor del índice de rechazos presentados en el Bucle o Sub-bucle Local de interés del CS.
- Tendencia a incidencias por interferencias en el Bucle o Sub-bucle Local de interés del CS.

7.2.1 Procedimiento previo a levantar solicitudes de atención de incidencias por Interferencia.

Cuando un CS sospeche la degradación de algún servicio, antes de levantar una incidencia por interferencia, deberá revisar si el problema se manifiesta en forma constante o intermitente y comprobar que el problema no se deba a alguno de los factores siguientes:

- Incumplimiento del PGE (máscara de PSD, Tecnología no compatible, perfil fuera de la condición de servicio, etc.).
- Configuración incorrecta de los servicios del CS.
- Daño en el Bucle Local afectado o en los Bucles Locales vecinos bajo el control del mismo CS.
- Mal funcionamiento de los equipos del CS.
- Instalación incorrecta de los equipos del CS.
- Existencia de una fuente de interferencia externa de valores superiores a los habituales.
- Deterioro de las condiciones de la red interior del usuario final.

Una vez corroborado que la posible afectación no es debida a alguno de los aspectos señalados con anterioridad y habiendo comprobado que el margen de señal a ruido haya decaído a 0dB en el(los) Bucle(s) Local(es)/ Sub-Bucle(s) Local(es) afectado(s), el CS con afectación, podrá levantar una solicitud de atención de incidencia por interferencia, anexando evidencia de las acciones realizadas.

7.2.2 Procedimiento de gestión de incidencias provocadas por interferencias.

Si RED NACIONAL detecta una incidencia por interferencia deberá notificar al o los CS que conviven en el segmento de Bucle o Sub-bucle Local detectado con interferencia. Si el CS detecta una incidencia por interferencia accederá al SEG/SIPO, para generar una solicitud de atención de incidencia por interferencia, para ambos casos, si RED NACIONAL o el CS identifican la incidencia deberán proporcionar la siguiente información:

- Solicitud: Atención de Incidencia por interferencia.
- Número de Referencia del CS.
- Nombre o Razón Social del CS.
- Folio de contratación del Servicio que se reporta con afectación.
- Tipo de servicio desagregado (SDTBL, SDTSBL, SDCBL o SDCSBL).
- Nombre de la Central Telefónica o Instalación Equivalente.
- Nombre del contacto por parte del CS.
- Teléfonos de contacto.
- Dirección de correo electrónico.
- Identificación del Bucle Local (posición de remate).
- Efecto de la interferencia.
- Fecha de inicio de problema: ddmmaaaa.
- Información adicional: datos y mediciones de diagnóstico, identificación del tipo de señal de interferencia.
- Folio de incidencia (en caso de existir reporte previo de otro CS).

El SEG/SIPO emitirá un folio de incidencia al CS con el cual se dará seguimiento.

Una vez recibida la solicitud, RED NACIONAL llevará a cabo la revisión de la misma en un plazo máximo de dos días hábiles, si la solicitud no procede (datos imprecisos) se le indicará al CS el motivo del rechazo vía correo electrónico o del SEG/SIPO.

RED NACIONAL identificará si existen servicios de otros CS en la misma UB del servicio afectado, para lo cual, en un plazo no mayor a 3 días hábiles, notificará a través de correo electrónico o del SEG/SIPO, a los CS que estén compartiendo la unidad básica donde se presentó la incidencia incluyendo el Folio de incidencia generado previamente.

Todos los CS que estén compartiendo dicha unidad básica deberán responder a través del SEG/SIPO, en un plazo de 2 días hábiles, haciendo referencia al “Folio Anterior de incidencia”:

- Si han detectado alguna anomalía.
- Si han realizado modificación alguna del servicio que prestan que pudiera ser causa de interferencias.
- Si están experimentando degradaciones de sus servicios relacionados a la interferencia señalada en la incidencia.

Lo anterior aplicando el Procedimiento Previo para levantar solicitudes de atención de incidencias que se detalla en el punto 7.2.1.

Cuando un CS se responsabilice de la interferencia debe reportarlo vía correo electrónico y se guardará el registro en el SEG/SIPO. Si el CS resulta responsable debe tomar las medidas adecuadas para resolver la causa de interferencia en un plazo no mayor a 5 días hábiles, se valorará si se deben tomar medidas contenedoras para minimizar la afectación de los Clientes tales como desconectar los servicios causantes de la interferencia o bajar potencia en la señal.

La incidencia se considera cerrada una vez que se restituya el Servicio y se reporte al CS afectado de la solución a través de correo electrónico o del SEG/SIPO.

En caso contrario, RED NACIONAL acordará cita con el contacto del CS afectado y en conjunto se presentarán en el sitio acordado, en un plazo no mayor a 5 días hábiles posteriores a la recepción de la respuesta de los CS, para que el CS afectado demuestre la degradación en su servicio.

Los resultados de las pruebas de interferencia deberán ser firmados por el representante del CS afectado y de RED NACIONAL indicando por cada una de las partes su conformidad o indicando las discrepancias. Si se encuentran parámetros fuera de rango se procederá a revisar conexiones u opciones de reemplazo antes de proceder al cambio de par (de acuerdo a la disponibilidad de la red) y se realizará una nueva medición de parámetros por el CS afectado, si es el caso se procederá al cierre de la incidencia.

En el caso del párrafo anterior, de no cerrarse la incidencia, RED NACIONAL en conjunto con el(los) CS afectados, determinarán el origen de la interferencia y los medios para su solución. El origen de la interferencia podrá ser un único CS o un conjunto de CS (interferencia múltiple). En el caso de interferencia múltiple será necesario determinar el orden de prioridad para aplicar las medidas de solución de la incidencia, en función de la magnitud del efecto interferente de cada señal.

Ante la falta de acuerdo para ordenar las señales por su efecto interferente, podrá optarse por ordenarlas por fecha de la última modificación, tipo de señal y velocidad utilizada, con el fin de determinar las medidas correctivas a aplicar.

Cada CS deberá aportar todos los datos posibles referentes a las señales sobre los Bucles Locales relacionados a la unidad básica y proporcionar la máscara de densidad espectral emitida en cada Bucle Local afectado.

En el caso de que no se disponga de la información suficiente o exista una discrepancia, podrá acordarse la realización de pruebas o mediciones adicionales en los Bucles Locales identificados como potencialmente interferentes e interferidos.

La solución de la incidencia se hará de forma que se minimicen los efectos de los Bucles Locales potencialmente interferentes y, al mismo tiempo, buscando un compromiso entre los beneficios causados al Bucle Local interferido y los perjuicios causados a otros Bucles Locales. En principio, se tratará de resolver la incidencia, bien reduciendo la potencia emitida por la señal o señales potencialmente interferentes, o bien mediante el cambio del par afectado (interferente o interferido), cuando sea posible, evitando la desactivación de servicios.

En el caso extremo de la desactivación de un Bucle Local para comprobar que ya no existen interferencias, si dicho Bucle Local proporciona servicios de velocidad variable, se activará, si así lo desea el CS responsable del servicio interferente, a una velocidad inferior (la desactivación no tendría por qué afectar al servicio telefónico POTS). En caso de persistir las interferencias, o de

que el Bucle Local estuviera funcionando a la velocidad mínima, se mantendrá la desactivación del Bucle Local.

Los gastos incurridos durante el procedimiento de control de interferencias se distribuirán de acuerdo a lo definido por el grupo de CS involucrados y RED NACIONAL y sobre el CS interferente en caso de incumplimiento del PGE, o sobre los CS interferidos cuando se demuestre que no se realizaron las comprobaciones previas a la notificación de la incidencia por interferencias.

8. Definiciones.

Bucle Local: El circuito físico que conecta el punto terminal de conexión (PCT) de la red en el domicilio del usuario a la Central telefónica o instalación equivalente de la red pública de telecomunicaciones desde la cual se presta el Servicio al usuario.

Compatibilidad Espectral: Capacidad de un dispositivo, equipo o sistema de funcionar satisfactoriamente en un ambiente electromagnético sin producir perturbación electromagnética intolerable para otros equipos o sistemas contenidos en el ambiente.

Concesionario Solicitante (CS): Concesionario de telecomunicaciones que solicita acceso y/o accede a la infraestructura de la red local de RED NACIONAL a fin de prestar servicios de telecomunicaciones.

Control de Interferencias del Bucle Desagregado: conjunto de reglas, procedimientos y códigos de conducta destinados a minimizar las interferencias sobre la red de cobre, así como a resolver incidencias provocadas por interferencias.

Interferencia (Diafonía): Degradación del desempeño de un equipo, canal de transmisión o de un sistema causada por una la inducción de energía de otras señales que se transmiten en pares adyacentes en un cable multipar.

Máscara de PSD: Especificación grafica del contenido espectral y sus limitantes (frecuencias y niveles de potencia) de una señal.

Perfil: Conjunto de parámetros que definen las características de un servicio determinado como el Ancho de Banda de Bajada, Ancho de Banda de subida, máscara de PSD a emplear, tipo de señalización, modo de operación entre otros.

Punto de Conexión Terminal (PCT): Dispositivo unilínea o multilínea, que delimita la red de RED NACIONAL con la red del usuario, el cual se instala en el sitio del usuario y sirve como frontera o demarcación de la responsabilidad de los servicios.

Red de cobre: totalidad de Bucles Locales/pares de cobre en el documento, se utiliza indistintamente el término Bucle Local o par para referirse a los pares de cobre.

Señal de Velocidad o Espectro Variable: aquella que puede variar la velocidad de transmisión (y por tanto el ancho de banda ocupado) ya sea en función de parámetros del perfil, limitaciones físicas de un Bucle Local o las condiciones de ruido.

Servicio de Acceso Indirecto al Bucle Local (SAIB): Mediante este servicio se pone a disposición del CS capacidad de transmisión entre el usuario final y un Punto de Interconexión del CS, de tal forma que se permita la provisión de servicios de telecomunicaciones a un usuario final que se conecta a la red pública de telecomunicaciones mediante una Acometida.

Sub-Bucle Local: El circuito físico que conecta el punto de conexión terminal de la red en el domicilio del usuario a un punto técnicamente factible entre el domicilio del usuario final y la Central telefónica o instalación equivalente de la red pública de telecomunicaciones desde la cual se presta el servicio al usuario.

U/DPBO (*Upstream/Downstream* power back-off): Mecanismo de reducción de potencia de transmisión en función de la frecuencia, aplicable a la trayectoria de subida (*Upstream) ó de bajada (Downstream)* del sistema DSL que permite mejorar la compatibilidad entre Bucles Locales de diferentes longitudes desplegados en el mismo cable.

Unidad Básica: Conjunto de pares de cobre adyacentes que constituyen la unidad elemental de interferencia. En el Bucle Local la unidad básica consta de 50 pares y en el Sub-bucle Local se compone de un grupo de 10 pares.

Vectoring: Recepción y/o transmisión coordinada de señales provenientes de múltiples transceptores xDSL que permite mejorar el desempeño a través del uso de técnicas que mitigan el efecto de diafonía.

9. Acrónimos.

A los efectos del presente documento, aplica los siguientes Acrónimos:

ADSL Asymmetric Digital Subscriber Line

DC/dc Direct Current

DPBO Downstream Power Back-Off

HDSL High bitrate Digital Subscriber Line

ISDN Integrated Services Digital Network

ISDN-BA ISDN Basic Access

LT-port Line Termination port

NT-port Network Termination port

PAM Pulse Amplitude Modulation

POTS Plain Old Telephony Services

PSD Power Spectral Density

PSTN Public Switched Telephone Network

SDSL Symmetrical (single pair high bitrate) Digital Subscriber Line

TBR Technical Basis for Regulation

TNV Telecommunications Network Voltage

TU-C Terminal Unit Central Side

TU-R Terminal Unit Remote Side

UB Unidad básica

UPBO Upstream Power Back-Off

VDSL Very-high-speed Digital Subscriber Line

VDSL2 Very high-bit-rate Digital Subscriber Line 2

xDSL (any system) Digital Subscriber Line

10. Documentos de referencia.

Gestión del Espectro

ATIS-0600417.2003(R2012) Spectrum Management for Loop Transmission Systems.

TSI TR 101 830-1 V1.5.2 (2009-05) “Transmission and Multiplexing (TM); Access networks; Spectral management on metallic access networks; Part 1: Definitions and signal library”.

CABLES

ETSI/STC TM6 (97) 02: "Cable reference models for simulating metallic access networks", R.F.M. van den Brink, ETSI-TM6, Permanent document TM6(97)02, revision 3, Luleå, Sweden, June (970p02r3).

POTS y Análogo

ETSI TBR 021: "Terminal Equipment (TE); Attachment requirements for pan-European approval for connection to the analogue Public Switched Telephone Networks (PSTNs) of TE (excluding TE supporting the voice telephony service) in which network addressing, if provided, is by means of Dual Tone Multi Frequency (DTMF) signaling".

ETSI ES 201 970: "Access and Terminals (AT); Public Switched Telephone Network (PSTN); Harmonized specification of physical and electrical characteristics at a 2-wire analogue presented Network Termination Point (NTP)".

ETSI EN 300 001: "Attachments to the Public Switched Telephone Network (PSTN); General technical requirements for equipment connected to an analogue subscriber interface in the PSTN".

ETSI EN 300 450: "Access and Terminals (AT); Ordinary and Special quality voice bandwidth 2-wire analogue leased lines (A2O and A2S); Terminal equipment interface".

ETSI EN 300 453: "Access and Terminals (AT); Ordinary and Special quality voice bandwidth 4-wire analogue leased lines (A4O and A4S); Terminal equipment interface".

ISDN

ETSI TS 102 080: "Transmission and Multiplexing (TM); Integrated Services Digital Network (ISDN) basic rate access; Digital transmission system on metallic local lines".

HDSL

ETSI TS 101 135: "Transmission and Multiplexing (TM); High bit-rate Digital Subscriber Line (HDSL) transmission systems on metallic local lines; HDSL core specification and applications for combined ISDN-BA and 2 048 kbit/s transmission".

SDSL

ETSI TS 101 524: "Transmission and Multiplexing (TM); Access transmission system on metallic access cables; Symmetric single pair high bitrate Digital Subscriber Line (SDSL)".

ITU-T Recommendation G.991.2: "Single-Pair High-Speed Digital Subscriber Line (SHDSL) transceivers" (including all corrigenda and amendments).

ADSL

ETSI TS 101 388: "Access Terminals Transmission and Multiplexing (ATTM); Access transmission systems on metallic access cables; Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL) - European specific requirements [ITU-T Recommendation G.992.1 modified]".

[ITU-T Recommendation G.992.1: "Asymmetric digital subscriber line (ADSL) transceivers" (including all corrigenda and amendments).

ITU-T Recommendation G.992.2: "Splitter less asymmetric digital subscriber line (ADSL) transceivers".

ITU-T Recommendation G.992.5: "Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL) transceivers - Extended bandwidth ADSL2 (ADSL2plus)".

VDSL

ETSI TS 101 270-1: "Transmission and Multiplexing (TM); Access transmission systems on metallic access cables; Very high speed Digital Subscriber Line (VDSL); Part 1: Functional requirements".

ITU-T Recommendation G993.2: "Very High Speed Digital Subscriber Line Transceivers 2 (VDSL2)" (including all corrigenda and amendments).

EMC & UNBALANCE

ETSI EN 300 386-2 (V1.1.3): "Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Telecommunication network equipment; Electromagnetic Compatibility (EMC) requirements; Part 2: Product family standard".

ITU-T Recommendation O.9: "Measuring arrangements to assess the degree of unbalance about earth".

ITU-T Recommendation G.117: "Transmission aspects of unbalance about earth".

ITU-T K-34, para edificios de Central de telecomunicaciones (principal y secundario), en exteriores y en las instalaciones de suscriptor, según sea el caso.

TABLA DE TECNOLOGÍAS Y NORMATIVAS O RECOMENDACIÓN DE REFERENCIA

Tecnología	Normativa/Recomendación de referencia
RDSI ACCESO BÁSICO	ETSI TS 102 080, “Transmission and Multiplexing (TM); Integrated Services Digital Network (ISDN) basic rate access. Digital transmission system on metallic local lines” (2000-05).
RDSI ACCESO PRIMARIO, interfaz de línea con código HDB3 a 2048 Kbitit/s	ETSI EN 300 011-1 V.1.2.2 (2000-05) “Integrated Services Digital Network (ISDN); Primary rate User Network Interface (UNI); Part 1: Layer 1 specification”.
ADSL sobre POTS	ETSI TS 101 388 v1.4.1. “Access transmission systems on metallic access cables; Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL) - European specific requirements; (ITU-T G.992.1 modified)” (2007-08)
	ITU G.992.1: “Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL) transceivers”. (1999-06)

Tecnología	Normativa/Recomendación de referencia
	ITU G.992.2: “Splitterless Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL) transceivers” (1999-07)
	ITE-BA-003 “Interfaz de línea para el acceso indirecto al bucle de abonado con tecnologías ADSL (ANSI T1.413-1998)”.
	ITE-BA-006 “Interfaz de Línea para el Acceso Indirecto al Bucle de Abonado con Tecnologías ADSL con microfiltros separadores en líneas analógicas”.
	ANSI T1.413 – 1998 (Issue 2). Networks and Customer Installation Interfaces. Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL). Metallic Interface (1998).
ADSL sobre RDSI Acceso Básico	ETSI TS 101 388 v1.4.1. “Access transmission systems on metallic access cables; Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL) - European specific requirements; (ITU-T G.992.1 modified)” (2007-08)
	ITU G.992.1: “Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL) transceivers”. (1999-06)
	ITE-BA-004 “Interfaz de Línea para Acceso Indirecto al Bucle de Abonado con Tecnologías ADSL y coexistencia con el servicio RDSI.
	ANSI T1.413-1998 (Issue 2). Network and Customer Installation Interfaces. Asymmetric digital Subscriber line (ADSL) Metallic interface (1998).
	ITU G.991.2 : Single-pair high-speed digital subscriber line (SHDSL) transceivers (2003-12)
VDSL	ETSI TS 101 270-2 v1.2.1. “Access transmission systems on metallic access cables; Very high speed Digital Subscriber Line (VDSL); Part 2: Transceiver specification” (2003-07)).
	ITU G.993.1. “Very high speed Digital Subscriber Line transceivers” (2004-06)
ADSL2	ETSI TS 103 388 v1.1.1. “Access transmission systems on metallic access cables; Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL2) - European specific requirements; (ITU-T G.992.3 modified)” (2008-05)
	ITU G.992.3 “Asymmetric Digital Subscriber Line transceivers-2 (ADSL2)” (2005-01).
	ITU G.992.4 “Splitterless Asymmetric Digital Subscriber Line transceivers-2 (splitterless ADSL2)” (2005-01)
ADSL2+	ETSI TS 105 388 v1.1.1. “Access transmission systems on metallic access cables; Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL2plus) - European specific requirements; (ITU-T G.992.5 modified)” (2008-04)
	ITU G.992.5 “Asymmetric Digital Subscriber Line transceivers Extended bandwidth ADSL2 (ADSL2+)” (2005-01).
	ITE-BA-011 “Interfaz de Línea para el Acceso al Bucle de Abonado con Tecnologías ADSL2+ con filtrado distribuido”
VDSL2	ITU G.993.2 “Very high speed Digital Subscriber Line 2” (2006-02).
	Especificación Técnica de la Interfaz ofrecida por Telefónica de España S.A.U. ITE-BA-019 “Interfaz de Línea para el Acceso al Bucle de Abonado con Tecnologías VDSL2 UIT-T G.993.2”

Nota: Todas las normativas o Recomendaciones arriba señaladas podrán sustituirse por versiones actualizadas, autorizadas y vigentes.

Otros

CENELEC EN 0-1: "Information technology equipment - Safety - Part 1: General Requirements".

CENELEC EN 0-21: "Information technology equipment - Safety - Part 21: Remote Power Feeding".

CENELEC CLC/prTR 2: "Electrical safety - Classification of interfaces for equipment to be connected to information and communications technology networks".

CENELEC CLC/prTS 7: "Safety aspects for xDSL signals on circuits connected to telecommunication networks (DSL: Digital Subscriber Line)".

ANEXO E

Normatividad para Acceso de los CS a las Centrales Telefónicas

(Servicios de Desagregación del Bucle Local)

2023

ANEXO E
NORMATIVIDAD PARA ACCESO DE LOS CS A LAS CENTRALES TELEFÓNICAS

Con el objeto de minimizar los riesgos para la Seguridad Nacional que pudiesen ocasionarse al proporcionar acceso y conocimiento a la información de la red y sus elementos (centrales, medios de comunicación, trayectorias de enlaces, etc.), es necesario llevar a cabo un control estricto de acceso y permanencia, a fin de evitar afectaciones a las instalaciones, a los equipos de todos los CS que pudieran estar involucrados en alguna Central, e inclusive para resguardar la seguridad de quienes ingresen a las instalaciones.

En virtud de lo anterior para el acceso a las instalaciones, el personal del CS deberá seguir los siguientes lineamientos:

- Sólo se permitirá el acceso a empleados directos, dependientes o funcionarios del CS quienes deberán solicitar su acceso de conformidad con lo establecido en la OREDA.
- El CS y cada miembro de su personal deberá expresamente aceptar adherirse a los términos y condiciones del Aviso de Privacidad y reglamentos internos de las Centrales Telefónicas o Instalaciones equivalentes. El CS y su personal no podrán difundir la información relativa a la ubicación exacta de las instalaciones (coordenadas geográficas y sus domicilios), ya que en caso de difundir la información a personas distintas a los CS podría correrse el riesgo de que terceros obtengan la ubicación exacta de instalaciones y se corra el riesgo de algún posible daño o inhabilitación, siendo infraestructura de carácter indispensable para la provisión de servicios de telecomunicaciones, con lo que se pondría en riesgo la prestación de los mismos.
- Registrarse en una bitácora de acceso, asentando la siguiente información: nombre del Personal, hora de entrada, motivo del acceso, y nombre de quien autorizó su ingreso.
- Uso obligatorio de uniforme con nombre legible de CS o del subcontratista.
- Portar siempre credencial de trabajo vigente, con fotografía, expedida por la compañía a la cual pertenece y en caso de personal subcontratista validada por CS.
- En todo momento el personal del CS o de un subcontratista autorizado deberá llevar consigo su documentación (permiso vigente para el acceso) con los sellos visibles, sin alteraciones, respetando la vigencia, ubicaciones de los trabajos y horarios del mismo.
- Entregar un listado de todas las herramientas e instrumentos de medición que el Personal del CS ingrese al Inmueble para la instalación, u operación de su Equipo de Transmisión.
- El CS no podrá ejecutar trabajos distintos o fuera de zona a los autorizados. El CS por ningún motivo podrá utilizar un logotipo distinto al de la empresa que le corresponda (uniforme, vehículo, credencial).
- El personal del CS y subcontratista tendrán la obligación de conocer el nombre y teléfono del personal de RED NACIONAL asignado a los trabajos que esté ejecutando.
- No podrá realizar desmontaje de cable o liberación de infraestructura sin autorización previa.
- Deberá utilizar equipo de Seguridad.
- Los contratistas y subcontratistas de cualquier CS estarán obligados a colocar todos los señalamientos y medidas de seguridad de acuerdo con la normatividad aplicable para evitar accidentes.

- Acceder únicamente a las áreas en el que se encuentren los equipos del CS, en horarios laborables, estará prohibido caminar o introducirse a cualquier otro lugar distinto.
- No introducir armas, (objetos punzocortantes, armas de fuego o cualquier otra).
- No acceder en estado de ebriedad o bajo los influjos de cualquier estupefaciente.
- No acceder con sustancias químicas o explosivas de ningún tipo.
- No acceder con bebidas alcohólicas, drogas o cualquier estupefaciente.
- No acceder acompañado de personas que no se encuentren en el Listado del Personal autorizado, así como tampoco por menores de edad.
- Solo podrán acceder un número limitado de miembros del Personal del CS a las instalaciones correspondientes que no pongan en riesgo ninguno de las operaciones dentro del Inmueble.
- No tirar desechos materiales dentro del inmueble.
- No realizar fogatas de cualquier tipo, inclusive para calentar o preparar alimentos.
- No realizar mantenimientos al Equipo de transmisión sin el equipo de seguridad que las Normas Oficiales Mexicanas establecen en materia de Seguridad.

El personal de RED NACIONAL deberá seguir los siguientes lineamientos:

- Permitir a la persona autorizada inspeccionar las áreas donde se encuentre el Equipo del CS, en cualquier momento siempre y cuando cuente con su permiso vigente.
- Realizar la atención de visitas de autoridades gubernamentales en horario de 7:00 a 19:00 horas de lunes a viernes.

ANEXO F

Convenio de prestación de Servicios de Desagregación

Red Nacional Última Milla, S.A.P.I. de C.V.
(Servicios de Desagregación del Bucle Local)

2023

CONVENIO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE DESAGREGACIÓN (EL "CONVENIO") QUE CELEBRAN POR RED NACIONAL ÚLTIMA MILLA, S.A.P.I. DE C.V. (EN LO SUCESIVO "RED NACIONAL"), REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR ALEJANDRO LUIS PADILLA GONZÁLEZ Y POR LA OTRA PARTE [*] (EN LO SUCESIVO EL "[*] CONCESIONARIO O AUTORIZADO SOLICITANTE"), REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR [*], A QUIENES EN LO SUCESIVO SE LES PODRÁ DENOMINAR DE MANERA CONJUNTA COMO LAS "PARTES", AL TENOR DE LAS SIGUIENTES DECLARACIONES Y CLÁUSULAS:

DECLARACIONES

I. Declara el [*] concesionario o autorizado SOLICITANTE, por conducto de su representante legal y bajo protesta de decir verdad, que:

a) Es una sociedad mercantil constituida de acuerdo con las leyes de la República Mexicana, y que cuenta con la capacidad jurídica, financiera y administrativa, así como con las condiciones técnicas y económicas para obligarse en los términos del presente CONVENIO, en términos de lo dispuesto en la escritura pública [*] de fecha [*] otorgada ante la fe del [*], titular de la [*] Pública número [*] de [*], e inscrita en el Registro Público de [la Propiedad][y][de Comercio] bajo el folio mercantil [*] de fecha [*]; y [cuyos estatutos sociales vigentes][cuya última reforma a sus estatutos sociales] se encuentra[n] en la escritura pública [*] de fecha [*] pasada ante la fe de [*], titular de la [*] Pública número [*] de [*], e inscrita en el Registro Público de [la Propiedad][y][de Comercio] el [*]. Copia [simple][certificada] de estos documentos se agrega al CONVENIO como **Apéndice I a)**.

b) Su representante legal cuenta con las facultades suficientes para obligar a su representada en los términos del CONVENIO, tal y como lo acredita con la escritura pública [*] de fecha [*] otorgada ante la fe de [*], titular de la [*] Pública número [*] de [*], e inscrita en el Registro Público de [la Propiedad][y][de Comercio] bajo el folio mercantil [*] el [*], y cuya copia [simple][certificada] se agrega al CONVENIO como **Apéndice I b)**.

c) Es un [*]concesionario o autorizado según lo acredita con el [*] para [*] otorgado por [*], e inscrito con el folio electrónico [*] en el Registro Público de Concesiones.

d) Utilizará los Servicios objeto del presente CONVENIO para los fines que en cada caso se establezca en el presente CONVENIO, su anexo y la Oferta de Referencia.

II. Declara RED NACIONAL por conducto de su representante legal y bajo protesta de decir verdad, que:

a) Es una sociedad mercantil constituida y existente de acuerdo con las leyes de los Estados Unidos Mexicanos, según consta en la escritura pública 166,336 de fecha 28 de junio de 2018, otorgada ante la fe del Notario Público número 54 del Distrito Federal (hoy Ciudad de México), licenciado Homero Díaz Rodríguez, e inscrita en el Registro Público de Comercio de la Ciudad de México, en el folio mercantil electrónico N-2018060415, con fecha 25 de julio de 2018 y clave única de documento A2018062519444196; y cuya última reforma de estatutos se encuentra contenida en la escritura pública 174,691 de fecha 29 de enero de 2020, otorgada ante la fe del referido Notario Público 54 del Distrito Federal (hoy Ciudad de México), en trámite de inscripción en el Registro Público de Comercio de la Ciudad de México dado lo reciente de su otorgamiento. Copia simple de estos documentos se agrega al CONVENIO como Apéndice II a).

b) Su objeto social es, entre otros, la prestación de los servicios mayoristas que le fueron conferidos al amparo de su Título de Concesión, entre ellos los SERVICIOS objeto del presente CONVENIO.

c) Su apoderado legal cuenta con las facultades suficientes para obligar a su representada en los términos del presente Convenio, tal y como lo acredita con copia certificada de la escritura pública número 176,055 de fecha 4 de mayo de 2020, otorgada ante la fe del licenciado Homero Díaz Rodríguez, Notario Público número 54 de la Ciudad de México, con residencia en la Ciudad de México, misma que se encuentra inscrita en el Registro Público de Comercio de la Ciudad de México bajo el número de folio N-2018060415.

d) Tener título de concesión otorgado por el Instituto Federal de Telecomunicaciones, que le faculta, entre otros, a prestar los servicios mayoristas descritos en el mismo.

III. Las Partes, por conducto de sus representantes legales y bajo protesta de decir verdad, declaran que:

Único. Para la aplicación del presente CONVENIO, se someten de manera expresa a lo previsto en su clausulado, así como la Oferta de Referencia de Desagregación y sus anexos suscritos entre las Partes (en lo sucesivo, la "**Oferta de Referencia**").

Expuesto lo anterior, las Partes convienen en otorgar las siguientes:

CLÁUSULAS

Primera. DEFINICIONES

Las Partes aceptan y convienen que salvo por los términos que sean definidos en este CONVENIO, el resto de los términos definidos empleados en el mismo, tendrán la definición y significado que se atribuye el apartado "DEFINICIONES" de la Oferta de Referencia, salvo que de manera específica se les atribuya un significado distinto.

Aquellos términos no definidos en la Oferta de Referencia (o en alguno de sus anexos), tendrán el significado que les corresponda conforme al contexto de la misma y, a falta de claridad, aquel que les atribuye la Ley, así como los demás ordenamientos legales, reglamentarios o administrativos aplicables en la materia o en las recomendaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones o, en su defecto, las recomendaciones emitidas por organismos internacionales reconocidos que resulten aplicables.

Segunda. OBJETO

2.1 RED NACIONAL se obliga a prestar al [*]SOLICITANTE los servicios objeto del presente CONVENIO (los "Servicios"), de conformidad con los términos y condiciones establecidos en la Oferta de Referencia, así como lo estipulado en sus respectivos anexos suscritos entre las Partes, en los cuales se detallan las características, términos y condiciones propias para la prestación de cada uno de los Servicios.

2.2 Inicio de la prestación de los Servicios.

La prestación de los Servicios estará disponible a nivel nacional en todas las Centrales Telefónicas o Instalaciones Equivalentes. Para el caso del Servicio de Coubicación el [*] SOLICITANTE podrá requerir adecuaciones de los espacios bajo la posesión de RED NACIONAL en cualquier Central Telefónica, en cuyo caso la prestación de tales servicios deberá iniciar dentro de los seis meses posteriores al requerimiento.

Tercera. PRECIO Y CONDICIONES DE PAGO

3.1 Pago de los SERVICIOS:

El [*] SOLICITANTE se obliga a pagar a RED NACIONAL por la prestación de cada uno de los Servicios, las tarifas establecidas en el Anexo "A" de la Oferta de Referencia, de conformidad con los términos y condiciones en el mismo establecidas. El pago de los Servicios deberá ser efectuado por el [*]SOLICITANTE de conformidad con los siguientes plazos y bajo los términos y condiciones establecidos para cada servicio dentro de la Oferta de Referencia, así como en sus Anexos correspondientes:

1.- Cargos Recurrentes, los cuales deberán ser pagados dentro de los 18 (dieciocho) días hábiles posteriores a la entrega de la factura correspondiente.

2.- Cargos No Recurrentes, los cuales deberán ser pagados de conformidad con lo establecido en cada sección de la Oferta de Referencia y sus Anexos.

Las tarifas contenidas en el Anexo A de la Oferta de Referencia, aplicarán a todo el inventario de Servicios contratados por el [*] SOLICITANTE, con independencia de la OREDA al amparo de la cual hayan sido contratados. Así mismo, las tarifas de la Oferta de Referencia aplicarán a todos los Servicios (contratados o preexistentes que se presten a partir de la Fecha Efectiva).

En el supuesto de que durante la vigencia del presente CONVENIO dejasen de estar en vigor cualesquiera precios y tarifas, en tanto nuevos precios y tarifas no hubiesen sido establecidos por virtud de acuerdo entre RED NACIONAL y el [*] SOLICITANTE o por virtud de resolución emitida por el Instituto, las contraprestaciones que el [*] SOLICITANTE deberá pagar a RED NACIONAL por los conceptos correspondientes en los términos de este CONVENIO, serán aquellas que

resulten de la aplicación de los precios y tarifas que hubiesen estado en vigor el día inmediato anterior a la fecha en que formalmente hubiesen entrado en vigor las nuevas tarifas.

Bajo ninguna circunstancia el [*] SOLICITANTE tendrá derecho a reducir, deducir o compensar cantidad alguna contra las cantidades que, por concepto de contraprestaciones, intereses moratorios o cualquier otro deba pagar a RED NACIONAL bajo el presente CONVENIO, salvo pacto en contrario.

Asimismo, en ninguna circunstancia RED NACIONAL tendrá derecho a reducir, deducir o compensar cantidad alguna contra las cantidades que, por concepto de contraprestaciones, intereses moratorios o cualquier otro deba pagar al [*] SOLICITANTE bajo el presente CONVENIO, salvo pacto en contrario.

3.2 Remisión de facturas.

RED NACIONAL remitirá a la cuenta de correo electrónico señalada por el [*] SOLICITANTE para tales efectos en el cuerpo del presente CONVENIO y/o mediante el Sistema Electrónico de Gestión o SIPO, la(s) factura(s) a pagar por los Servicios correspondientes.

El [*] SOLICITANTE deberá efectuar los pagos que al amparo de este CONVENIO se encuentra obligado a realizar por los Servicios que tenga contratados, dentro del plazo establecido para tal efecto, una vez que haya recibido la(s) factura(s) correspondiente(s).

El pago de las facturas y de los cargos de contratación podrá efectuarse a través de cualquiera de los siguientes medios de pago, previo aviso del [*] SOLICITANTE:

1. Cheque certificado o de caja emitido por una Institución Bancaria, a nombre de Red Nacional Última Milla, S.A.P.I. de C.V., el cual será entregado en el domicilio de ésta a (persona, personas o área correspondiente) que RED NACIONAL previamente notifique al [*] SOLICITANTE o depositado en la cuenta bancaria que previamente le indique al [*] SOLICITANTE.
2. Transferencia electrónica de fondos inmediatamente disponibles a la cuenta bancaria que RED NACIONAL previamente le indique al [*] SOLICITANTE.

En caso de adeudos y penas convencionales a cargo de RED NACIONAL, ésta deberá cubrirlos al [*] SOLICITANTE según lo estipulado en el Anexo “B” de la Oferta de Referencia.

Las Partes están de acuerdo en cumplir con las obligaciones fiscales establecidas a su cargo por la legislación fiscal vigente.

3.3 Inconformidades.

En el caso de que el [*] SOLICITANTE no esté de acuerdo con su factura, deberá dirigir su inconformidad a RED NACIONAL a través del Sistema Electrónico de Gestión y/o por correo electrónico del CS a la dirección provista por RED NACIONAL en la cláusula Décimo Novena del presente CONVENIO, de acuerdo con lo siguiente:

Para que cualquier inconformidad sea procedente, la misma deberá (i) referirse exclusivamente al número de unidades o cualquier otro parámetro de medición aplicable a los Servicios, así como a errores matemáticos, de cálculo o de actualización, pero por ningún motivo a la tarifa misma pactada por unidad conforme a este CONVENIO, ni tampoco a la calidad con la que fueron prestados los Servicios; (ii) hacerse valer dentro de los 18 (dieciocho) días naturales siguientes a la fecha de recepción de la factura original de que se trate, y (iii) acompañarse necesariamente

de: (a) el rechazo formal, por escrito, en que el [*] SOLICITANTE manifieste las razones de su inconformidad, (b) a elección del [*] SOLICITANTE, el pago total de los servicios bajo protesta o el pago parcial de los cargos efectivamente reconocidos, y (c) como alternativa, la Parte que objete la factura o receptora del Servicio podrá pagar, bajo protesta, la totalidad o una porción de la factura, y ésta se considerará como Factura Objetada, por esa porción o la totalidad, en su caso. Lo anterior, no implica una renuncia a los derechos de la Parte objetante respecto de aquellas tarifas que sean determinadas administrativamente por la autoridad competente.

El plazo de 18 (dieciocho) días naturales al que hace referencia el inciso (ii) anterior no procederá en caso de que RED NACIONAL aplique tarifas diferentes a las establecidas en el Anexo A del presente CONVENIO.

Una vez notificada la inconformidad, RED NACIONAL revisará si todos los requisitos se han cumplido, en caso contrario avisará al [*] SOLICITANTE la razón por la que la notificación es incorrecta. El [*] SOLICITANTE en un plazo de cinco días hábiles y por una sola ocasión podrá volver a enviar la inconformidad cumpliendo con todos los requisitos. RED NACIONAL revisará si existe un error en la factura, procederá a corregirla y la enviará al [*] SOLICITANTE. De no haber error se le notificará al [*] SOLICITANTE que la inconformidad no es procedente.

Queda claramente entendido por las Partes que las inconformidades que no reúnan los requisitos precedentes no tendrán efecto o validez alguna y, en consecuencia, las facturas y estados de adeudos correspondientes se tendrán por consentidos.

En caso de ser improcedente la inconformidad presentada por el [*] SOLICITANTE, éste deberá pagar en adición al monto no reconocido, los intereses moratorios a los que hace referencia el presente CONVENIO desde la fecha original de pago. En caso de que la objeción sea procedente, y el [*] SOLICITANTE haya optado por efectuar el pago total de los servicios facturados, RED NACIONAL deberá efectuar la devolución del monto que resulte procedente de la inconformidad y deberá pagar, *mutatis mutandis*, los intereses correspondientes.

El plazo máximo para la resolución de las inconformidades que sean presentadas por el [*] SOLICITANTE no deberá exceder de 60 (sesenta) días naturales. En caso de que la inconformidad sea improcedente, una vez recibida la notificación correspondiente, el [*] SOLICITANTE contará con un plazo de 5 (cinco) días hábiles para la realización del pago del monto total adeudado de la factura objetada.

3.4 Facturación extemporánea.

RED NACIONAL podrá presentar, dentro de los 120 (ciento veinte) días naturales posteriores a la conclusión del ciclo mensual de facturación correspondiente, facturas complementarias por servicios omitidos (no facturados) o incorrectamente facturados, después del periodo de emisión de la factura correspondiente a través del Sistema Electrónico de Gestión y/o a través del correo electrónico señalado por parte del [*] SOLICITANTE.

Cuarta. INTERESES MORATORIOS

En caso de falta de pago oportuno por parte del [*] SOLICITANTE de cualesquiera cantidades correspondientes a los servicios conforme a los plazos, términos y condiciones establecidos en el CONVENIO, sin perjuicio de cualquier acción que las EM tuviera derecho a ejercitar por el citado incumplimiento, el [*] SOLICITANTE pagará a RED NACIONAL intereses moratorios respecto de todas aquellas cantidades que permanezcan insolutas.

La tasa base para efectos del cálculo de intereses moratorios en el primer período mensual será la Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio vigente en la fecha de vencimiento de las contraprestaciones o reembolsos correspondientes. Dicha tasa base se ajustará mensualmente empleando la Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio vigente en la fecha en que inicie cada período mensual subsecuente, contado a partir de la fecha de vencimiento de las contraprestaciones o reembolsos correspondientes.

Quinta. INFORMACIÓN CONFIDENCIAL

Las Partes se obligan a guardar estricta confidencialidad con relación a la información técnica y cualquier otra que se derive de los compromisos adquiridos en este CONVENIO, que sea señalada como información confidencial por cualquiera de las Partes contratantes, antes y/o después de la celebración del presente instrumento, comprometiéndose ambas Partes a que en el momento de la terminación de este instrumento o en cualquier momento en que se solicite, se devolverá todo documento o información que pudiera haber recibido, obtenido o producido como resultado de los Servicios descritos en este instrumento.

La documentación y la información que se genere con motivo de la celebración de este CONVENIO, será propiedad exclusiva de la Parte que la produzca. Ninguna de las Partes podrá divulgar la información sin previo consentimiento por escrito de la otra Parte.

La información que se proporcione o que se llegue a conocer con motivo de este CONVENIO, será considerada como estrictamente confidencial, obligándose ambas Partes a no revelarla a terceras personas, tomando las providencias necesarias para que las personas que tengan acceso a información proporcionada por las Partes como consecuencia de lo pactado en este CONVENIO, no la divulguen.

Asimismo, se considerará como confidencial toda la información relacionada con los usuarios finales, presentes o futuros, así como toda la información intercambiada entre el [*] SOLICITANTE y RED NACIONAL que sea remitida por las Partes conforme a los procedimientos establecidos para la instalación de los Servicios. En función de ello, se entiende que en ningún caso, directamente o a través de empresas subsidiarias o filiales, o empresas que pertenezcan al mismo grupo de interés económico, las Partes podrán utilizar dicha información para hacer prácticas que afecten la competencia y libre concurrencia.

Si la información proporcionada por cualquiera de las Partes se hiciere del conocimiento de terceros, por dolo, negligencia o mala fe, imputable a la Parte receptora de la información y/o a su personal, empleados o agentes, dicha Parte deberá responder por los daños y perjuicios ocasionados, sin perjuicio de las responsabilidades y sanciones legales a que se haga acreedor en términos de la legislación vigente aplicable en la materia, referentes a la revelación de secretos o al secreto profesional, en que incurriría en el supuesto de incumplir con la presente cláusula. La obligación de confidencialidad se mantendrá durante la vigencia de este CONVENIO y por un periodo de dos años a partir de la terminación del mismo.

No se entenderá como información confidencial, aquella que:

(i) Sea o llegue a ser del dominio público por disposición de la autoridad o por voluntad de la Parte propietaria.

(ii) Sea proporcionada a la Parte receptora como información no confidencial o sin la indicación citada en la cláusula.

(iii) Haya estado en posesión de la Parte receptora antes de haberle sido proporcionada por la Parte propietaria, o

(iv) Deba ser divulgada por la Parte receptora en virtud de un requerimiento legal, judicial, gubernamental o administrativo, siempre que notifique por escrito a la otra Parte con 3 (tres) días de anticipación a la divulgación solicitada.

La Parte receptora se obliga a no revelar la información confidencial, salvo autorización previa y por escrito de la otra Parte. Asimismo, la Parte receptora se obliga a no usar la información confidencial para cualquier propósito distinto a lo pactado en este CONVENIO, y a devolver a la otra Parte toda la información confidencial o las copias que de la misma se hayan efectuado, inmediatamente después de la terminación por cualquier causa de este instrumento.

Los términos de esta Cláusula aplican a la información que se encuentre a disposición de las Partes en el Sistema Electrónico de Gestión y/o en el Sistema Integrador para Operadores de RED NACIONAL.

Sexta. INCUMPLIMIENTO EN LA ENTREGA DE LOS SERVICIOS

En caso de que RED NACIONAL no cumpla con la entrega, instalación y puesta en operación de los Servicios, previo cumplimiento por parte del [*] SOLICITANTE de cada uno de los requisitos necesarios para tal efecto, las Partes acordarán lo conducente a las penas convencionales correspondientes de conformidad con el Anexo “B” de la Oferta de Referencia. RED NACIONAL y el [*] SOLICITANTE realizarán previamente un acuerdo de conciliación de eventos y con base en los resultados obtenidos se determinará si existen saldos por pagar.

Para la medición del cumplimento de los plazos de entrega no se computarán los días de retraso atribuibles al [*] SOLICITANTE o al cliente final, ni los que deriven de una causa de fuerza mayor o caso fortuito ni aquellos no imputables a RED NACIONAL, los que de manera enunciativa mas no limitativa, pueden consistir en: inundaciones, guerras, huracanes, incendios, emergencia sanitaria, pandemias, huelgas, sismos, terremotos, retrasos en la obtención de permisos de trabajo en la vía pública (municipales, estatales o federales), acondicionamiento de sitios del cliente que no estén listos, plantones en vía pública y negación de acceso a las instalaciones del cliente final.

Los días de retraso imputables a los proveedores serán computados para efectos de penas convencionales, por la falta de aprovisionamiento de los elementos y equipos esenciales para la prestación de los Servicios.

En caso de que alguna de las Partes, dentro de algún procedimiento de huelga, reciba (ya sea directamente o por conducto de: (i) la empresa titular del contrato colectivo respectivo y/o (ii) el sindicato, un aviso de suspensión de labores en los términos de la Fracción I del Artículo 920 de la Ley Federal del Trabajo, deberá dar aviso de dicha circunstancia a la otra Parte, al día siguiente de su recibo. En caso de suspensión de la provisión de servicios, ya sea activos o aquellos que se encuentren en cualquier etapa del proceso de contratación, como consecuencia de una huelga, ninguna de las Partes tendrá el derecho de presentar reclamación alguna a la otra como consecuencia de dicha suspensión.

Séptima. PROPIEDAD DE LA INFRAESTRUCTURA Y RESPONSABILIDAD

7.1 Los equipos, aparatos, accesorios, dispositivos, fibras ópticas, nodos de conmutación y transmisión, enlaces de transmisión y demás elementos que compongan las instalaciones necesarias para la prestación de los Servicios y que sean suministrados por RED NACIONAL, son de la exclusiva propiedad de ésta o de algún tercero con el que contrate el o los insumos de que se trate.

7.2 En consecuencia, el [*] SOLICITANTE se constituye como depositario responsable del buen uso y conservación de los equipos, aparatos, accesorios, dispositivos, y/o fibra óptica para el uso de los Servicios contratados. En caso de que cualquiera de las Partes haya instalado equipos en los sitios de la otra Parte, se obliga a retirarlos de conformidad con los procesos de baja establecidos la Oferta de Referencia.

7.3 En caso de daño, robo, destrucción o extravío a las instalaciones, infraestructura y equipos propiedad o en posesión de RED NACIONAL o del [*] SOLICITANTE, asociados a la operación de los Servicios citados en los dos incisos anteriores, y que le sean directamente imputables a alguna de las Partes, sus subsidiarias, filiales y clientes, cada una de ellas se obliga a indemnizar a la otra las cantidades que resulten de la cuantificación que realicen y se notifiquen respecto de los daños ocasionados por tales circunstancias.

7.4 Si durante el proceso de instalación de los equipos, aparatos, accesorios, dispositivos, fibra óptica, nodos de conmutación y transmisión y demás elementos necesarios para la prestación de los Servicios que sean suministrados por RED NACIONAL, con independencia de que sean o no de su propiedad, se dañan, destruyen o interrumpen los Servicios del [*] SOLICITANTE por causas directamente imputables a RED NACIONAL, por no haberse ajustado a las especificaciones, lineamientos, procedimientos, planos y diagramas de los equipos e instalaciones del [*] SOLICITANTE, que deberán ser provistos a RED NACIONAL previo al proceso de instalación de los Servicios, RED NACIONAL se obliga a indemnizar al [*] SOLICITANTE las cantidades que resulten de la cuantificación de los daños ocasionados por tales circunstancias, previa investigación que al efecto realicen las Partes respecto del origen e imputabilidad de dichos daños. En caso de que las especificaciones, lineamientos, procedimientos, planos y diagramas de los equipos e instalaciones del [*] SOLICITANTE no hayan sido entregados a RED NACIONAL, ésta no será responsable de los daños que se ocasionen.

Asimismo, las Partes procederán a la elaboración del acta administrativa correspondiente, con la finalidad de establecer en forma clara y detallada la cuantificación de los daños antes mencionados.

Será obligación de RED NACIONAL y del [*] SOLICITANTE ofrecer pruebas fehacientes, según sea el caso, a la Parte afectada y al Instituto, que justifiquen las causas de la incidencia o daño en la red pública de telecomunicaciones.

El monto de los daños a que se refiere esta Cláusula se determinará y pagará de conformidad con lo siguiente:

a) Será igual a la cantidad que las Partes paguen con motivo de la reparación de la infraestructura que resulte afectada, previa acreditación del pago de dicha reparación.

b) Será igual a la cantidad que las Partes paguen a sus Clientes que resulten afectados por el periodo que dure dicha afectación ocasionada a la prestación de los servicios de alguna de ellas, previa acreditación de dicho pago.

c) No se considerarán daños consecuenciales.

d) Será pagado por cualquiera de las Partes dentro de los 18 (dieciocho) días hábiles posteriores a aquel en que la otra lo requiera por escrito anexando la evidencia correspondiente.

Octava. GARANTÍAS DEL CONVENIO

8.1 Garantía para el pago de las Contraprestaciones.

Mientras esté vigente este CONVENIO, el [*] SOLICITANTE mantendrá constituida una fianza, carta de crédito, depósito condicionado o depósito en garantía, a elección del CS como garantía del pago de las contraprestaciones a su cargo en los términos de este CONVENIO, por un monto que cubra por lo menos un promedio de contraprestaciones por 2 (dos) meses de Servicios calculado con base en los últimos 12 (doce) meses, incluyendo accesorios y cualquier otro cargo. El monto de la fianza o carta de crédito de un [*] SOLICITANTE que realice por primera vez la contratación de Servicios, deberá ser pactada entre las Partes, de forma proporcional, considerando el monto y volumen de cada servicio contratado. El monto por el cual el [*] SOLICITANTE deberá constituir la garantía es de $[*], misma que deberá ser expedida por una Institución de Fianzas o una Institución Bancaria, según sea el caso, de los Estados Unidos Mexicanos. La fianza o carta de crédito se sujetará a los términos de la Legislación vigente en la materia, y en lo no previsto por ésta, a lo dispuesto en el Título Decimotercero del Código Civil Federal, garantizando la institución correspondiente el pago de las contraprestaciones que se pactan en este CONVENIO a cargo del [*] SOLICITANTE, y todos y cada uno de los gastos en que incurra RED NACIONAL al exigir dicho derecho conforme a este CONVENIO.

8.2 Fianza y carta de crédito

En todo caso, la fianza o carta de crédito deberá cumplir con los siguientes requisitos y estipulaciones mínimas, a satisfacción de RED NACIONAL:

8.2.1 Deberá ser otorgada por una Institución de Fianzas Mexicana, o institución bancaria, de reconocido prestigio que no pertenezca al mismo grupo corporativo o de interés del fiado y que esté debidamente autorizada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

8.2.2 Deberá señalar que la Institución de Fianzas, o institución bancaria acepta someterse al procedimiento establecido en los artículos 279, 289 y demás relativos de la Ley de Instituciones de Seguros y Fianzas.

8.2.3 Para cancelar la fianza, o carta de crédito, será requisito que el fiado presente a la Institución de Fianzas o Institución Bancaria la autorización por escrito de RED NACIONAL.

8.3 Depósito condicionado y depósito en garantía

En caso de que el [*] SOLICITANTE opte por constituir un depósito condicionado o depósito en garantía, deberá informarlo a RED NACIONAL, con la finalidad de que ésta le proporcione los datos de la cuenta a la que habrá de realizarse el depósito en comento. Una vez finalizada la vigencia del presente CONVENIO, RED NACIONAL realizará la devolución de la cantidad

depósitada al [*] SOLICITANTE a la cuenta que previamente éste le indique, siempre y cuando no existan adeudos pendientes a cargo del [*] SOLICITANTE.

8.4 Constitución y renovación de las Garantías

Se otorgará una nueva garantía anualmente por una cantidad equivalente al 100% del importe total de los Servicios objeto de este CONVENIO facturados por RED NACIONAL al [*] SOLICITANTE durante 2 (dos) meses del año calendario inmediato anterior o el estimado de Servicios correspondientes a 2 (dos) meses del siguiente año, el monto que resulte mayor.

La garantía deberá ser constituida dentro de los 30 (treinta) días hábiles siguientes a la fecha de firma del presente CONVENIO o a requerimiento de RED NACIONAL, según el caso, quedando ésta facultada para rescindir el mismo en caso de que dicha garantía no sea otorgada por el [*] SOLICITANTE dentro de dicho plazo.

En caso de que el [*] SOLICITANTE no otorgue una nueva garantía dentro de los 30 (treinta) días hábiles posteriores al vencimiento de la garantía anterior, RED NACIONAL podrá rescindir el presente CONVENIO sin necesidad de declaración judicial.

8.5 Modificación de las Garantías.

No obstante lo anterior, las Partes podrán negociar de forma anual las características de la garantía a que se refiere esta Cláusula Octava, a fin de reflejar el valor real de las obligaciones que garantizarán, así como la solvencia y el comportamiento crediticio del [*] SOLICITANTE.

Novena. CESIÓN DE DERECHOS

Salvo por mandato de ley o de autoridad administrativa o judicial competente, las Partes deberán cumplir las obligaciones a su cargo por sí mismas y, en consecuencia, los derechos y las obligaciones derivados del presente CONVENIO en ningún caso podrán ser cedidos, gravados o transmitidos en forma alguna sin la autorización previa y por escrito de la otra Parte, autorización que no será negada sin razón justificada.

Las Partes acuerdan que las cuentas por cobrar al [*] SOLICITANTE y en favor de RED NACIONAL, presentes o futuras, podrán ser cedidas por cualquier medio legal a instituciones de crédito, fideicomisos u organizaciones auxiliares de crédito, o cualquier otra persona o vehículo, tanto nacionales como extranjeras.

Las Partes establecen que cualquier cesión y/o transferencia realizada por cualquiera de ellas en contravención a los términos del presente CONVENIO constituirá incumplimiento del mismo. La Parte que incumpla deberá responder, mantener en paz y a salvo e indemnizar de los gastos razonables a la otra Parte de cualquier reclamo o responsabilidad en que pudieren incurrir como consecuencia de la cesión realizada en contravención a lo dispuesto en el presente CONVENIO.

Queda exceptuada de lo previsto en esta Cláusula la cesión total o parcial que cualquiera de las Partes efectúe a sus filiales, afiliadas, subsidiarias o controladora, la cual requerirá exclusivamente previa notificación por escrito a la otra Parte.

Décima. CONTINUIDAD Y SUSPENSIÓN DE LOS SERVICIOS DE DESAGREGACIÓN

10.1 Continuidad de los servicios de desagregación de bucle local.

RED NACIONALy el [*] SOLICITANTE se obligan a realizar sus mejores esfuerzos para evitar en todo momento la interrupción de los Servicios. Al efecto y sin perjuicio de las obligaciones a cargo de RED NACIONAL y el [*] SOLICITANTE conforme a este CONVENIO, las Partes deberán asistirse mutuamente para procurar la continuidad de los Servicios pactados.

Las Partes deberán informar con cuando menos 10 (diez) días hábiles de anticipación, o antes si es razonablemente posible, acerca de cualquier trabajo, obra o actividad que sea previsible y que pueda afectar: a) a la prestación o recepción continua de los Servicios; b) a la Infraestructura de RED NACIONAL; c) a las vías generales de comunicación, o d) a los bienes de uso común.

A dicho efecto, se identificarán las áreas de riesgo, la naturaleza de los trabajos, obras o actividades involucradas, el tiempo requerido para su desarrollo y conclusión total y el tiempo estimado de interrupción de los Servicios, así como de cualesquiera otros servicios pactados por RED NACIONAL y el [*] SOLICITANTE. Si lo anterior no es posible por tratarse de trabajos de emergencia, el [*] SOLICITANTE notificará dicha circunstancia tan pronto como sea posible. En todo caso, RED NACIONAL y el [*] SOLICITANTE harán sus mejores esfuerzos para restablecer a la brevedad los Servicios.

Adicionalmente, en caso de que RED NACIONAL por cualquier razón tenga necesidad de reubicar, reconstruir o retirar temporal o definitivamente alguno de los elementos propios de los Servicios, RED NACIONAL estará facultada para llevar a cabo dichos trabajos y el [*] SOLICITANTE deberá tomar las previsiones del caso.

RED NACIONAL deberá contemplar soluciones alternativas correctivas que permitan la continuidad de los servicios de telecomunicaciones que proporciona al amparo de este CONVENIO y la Oferta al momento en que le sea notificado el cierre de una central o instalación equivalente.

Tratándose del cierre de una Central Telefónica o Instalación Equivalente, RED NACIONAL dará aviso al Instituto y al [*] SOLICITANTE de dicha situación al momento en que la misma le sea notificada por el propietario de dicha Central Telefónica o instalación equivalente, de ser posible con 12 (doce) meses de anticipación a dicho evento y no podrá cobrar costo adicional alguno al [*] SOLICITANTE por los trabajos que sean necesarios para reubicarlo en una nueva Central Telefónica o Instalación Equivalente.

Cuando le sea notificada a RED NACIONAL la migración a una nueva Central Telefónica o Instalación Equivalente, ésta deberá considerar dentro de las nuevas instalaciones los Servicios actualmente contratados por el [*] SOLICITANTE por los trabajos necesarios para reubicarlo en la nueva Central Telefónica o Instalación Equivalente. Tampoco podrá cobrar por condiciones diferentes en la nueva ubicación.

En el caso de existir mal manejo u omisión por parte de RED NACIONAL y que esto afecte la instalación el [*] SOLICITANTE, se deberán presentar soluciones que permitan restablecer, regularizar y garantizar la continuidad y la calidad de los servicios.

10.2 Suspensión temporal

De presentarse un evento de caso fortuito o de fuerza mayor, o durante periodos de emergencia, que impidan temporalmente a RED NACIONAL prestar los Servicios materia de la Oferta de Referencia u otros servicios pactados por RED NACIONAL y el [*]SOLICITANTE en los términos

del presente CONVENIO, se suspenderán los efectos del mismo (total o parcialmente), durante el tiempo que transcurra y hasta que se subsane y normalice la situación que hubiese originado dicho impedimento, y RED NACIONAL y el [*] SOLICITANTE acordarán las acciones y servicios extraordinarios que se requieran para restablecer, regularizar y garantizar la continuidad de los servicios materia del presente CONVENIO.

La Parte afectada por cualquier evento de caso fortuito o de fuerza mayor, o durante periodos de emergencia, notificará a la otra Parte dentro de las 24 (veinticuatro) horas siguientes a que tenga conocimiento de la existencia del evento de que se trate, proporcionando detalles sobre el mismo.

En su caso, se podrá dar por terminado el CONVENIO (total o parcialmente) sin responsabilidad alguna para RED NACIONAL y el [*] SOLICITANTE, cuando el evento de caso fortuito o fuerza mayor, o el periodo de emergencia, no permita la operación de los equipos o cualquier elemento propio de los Servicios por un plazo mayor a 30 (treinta) días y siempre y cuando RED NACIONAL no esté en posibilidad de proveer al [*] SOLICITANTE una solución temporal o definitiva en un plazo no mayor a 15 (quince) días para el primer supuesto o 4 (cuatro) meses en el caso del segundo. En tal supuesto, RED NACIONAL y el [*] SOLICITANTE informarán al Instituto lo conducente hasta en tanto la situación que dio origen a la afectación de que se trate, sea superada y se reestablezcan los Servicios materia de la Oferta de Referencia.

En tales casos, el [*] SOLICITANTE pagará a RED NACIONAL las contraprestaciones correspondientes a los servicios efectivamente prestados y hasta el momento en que hubiesen sido suspendidos.

Décima Primera. CAUSAS DE FUERZA MAYOR Y/O CASO FORTUITO

Ninguna de las Partes será responsable por caso fortuito o fuerza mayor, incluyendo sin limitar, explosiones, sismos, fenómenos naturales, huelgas, revueltas civiles, sabotaje, emergencias sanitarias, terrorismo, inundaciones, pandemias, guerras, huracanes, incendios, terremotos u otras situaciones similares.

En caso de que alguna de las Partes, dentro de algún procedimiento de huelga, reciba (ya sea directamente o por conducto de: (i) la empresa titular del contrato colectivo respectivo y/o (ii) el sindicato) un aviso de suspensión de labores en los términos de la Fracción I del Artículo 920 de la Ley Federal del Trabajo, deberá dar aviso de dicha circunstancia a la otra Parte, al día siguiente de su recibo. En caso de suspensión de los servicios como consecuencia de una huelga, ninguna de las Partes tendrá el derecho de presentar reclamación alguna a la otra como consecuencia de dicha suspensión.

RED NACIONAtampoco será responsable por causas que no le sean imputables, las que, de manera enunciativa más no limitativa, pueden consistir en: retrasos por permisos de trabajos en vías públicas (municipales, estatales o federales), cortes de fibra óptica ocasionados por vandalismo o por terceros, acondicionamiento de sitios del cliente que no estén listos, plantones en vía pública, negativa de acceso a las instalaciones del cliente, riesgo a la salud o integridad del personal o de los bienes y/o servicios de RED NACIONAL, etc.

Para la medición del cumplimento de los plazos de entrega no se computarán los días de retraso atribuibles al [*] SOLICITANTE del Servicio respectivo, ni los que deriven de eventos de caso fortuito o causas de fuerza mayor o ni aquellos no imputables a RED NACIONAL. Tampoco se computarán los tiempos atribuibles a las notificaciones que RED NACIONAL realice a los

concesionarios y autorizados para que manifiesten su interés por participar en nuevas obras civiles.

En todos los supuestos contemplados en esta cláusula, las Partes deberán dar aviso al Instituto del evento de caso fortuito o causa de fuerza mayor, acompañando las pruebas que justifiquen las causas de la suspensión del Servicio y las posibles soluciones para la reparación.

Décima Segunda. VIGENCIA

12.1 Duración del convenio

El presente CONVENIO estará vigente como mínimo, hasta el 31 de diciembre de 2023, salvo que sea modificado, terminado anticipadamente o rescindido conforme a lo previsto en el presente instrumento y demás disposiciones aplicables. Sin embargo, las Partes podrán acordar vigencias superiores a este plazo mínimo del CONVENIO considerando las necesidades propias de cada uno de los servicios a prestarse al amparo de la Oferta de Referencia.

En caso de que el presente CONVENIO sea terminado o rescindido, las obligaciones de pago líquidas y exigibles derivadas del presente CONVENIO subsistirán hasta su debido e íntegro cumplimiento. De igual manera subsistirán en términos de ley aquellas obligaciones que por su naturaleza deban permanecer vigentes aún después de ocurrida la terminación o rescisión del CONVENIO.

No obstante lo anterior, cada Servicio tendrá la vigencia mínima forzosa por la que cada uno de ellos fue contratado, por lo que subsistirán independientemente de la vigencia del CONVENIO.

12.2 Terminación anticipada

Cualquiera de las Partes podrá dar por terminado el presente CONVENIO sin responsabilidad alguna y sin que medie declaración judicial o administrativa, para lo cual deberá dar aviso al Instituto a efecto de que éste lleve a cabo el análisis correspondiente y en caso de ser procedente, autorice, la terminación anticipada.

Con la notificación que se realice al Instituto, se deberá de adjuntar la información correspondiente para la protección de los intereses del público en general. Para efectos de esta cláusula, la Parte que requiera dar por terminado el presente CONVENIO, deberá dar aviso por escrito a la otra Parte y al Instituto con una anticipación de 30 (treinta) días naturales, cuando se presente una o más de las causales siguientes:

A) Revocación del título de concesión o autorización de cualquiera de las Partes;

B) Declaración judicial o resolución administrativa emitida por autoridad competente que así lo ordene;

C) Novación de los términos, condiciones, derechos y obligaciones contractuales;

D) Utilización de los servicios de RED NACIONAL con fines ilícitos;

E) Cambio radical de las condiciones económicas que rigen los servicios, de tal manera que se vuelva económicamente inviable la prestación de los mismos;

F) Se presente un estado de excepción como guerra, invasión, conflicto armado, por el cual no se puedan salvaguardar las garantías individuales.

En cualquiera de los eventos anteriores, el Instituto, llevará a cabo el análisis correspondiente y en caso de ser procedente autorizará la terminación anticipada del presente CONVENIO, debiendo adoptarse las medidas pertinentes para la protección de los intereses del público en general, a fin de que queden debidamente garantizados.

En ningún supuesto se deberá de contemplar como causal de terminación anticipada la revocación de la Resolución AEP.

En todo caso, para que la terminación anticipada solicitada por el [*] SOLICITANTE sea procedente, éste deberá estar al corriente en sus obligaciones de pago derivadas de la prestación de los servicios objeto del presente CONVENIO.

12.3 Subsistencia.

Las obligaciones pendientes de cumplimiento por las Partes, quedarán subsistentes hasta su total cumplimiento.

Décima Tercera. RESCISIÓN DEL CONVENIO

13.1 Causas de Recisión

Si cualquiera de los eventos ("Causas de Rescisión") descritos a continuación ocurriese, la Parte afectada, independientemente de los remedios o cualesquiera acciones previstas por la ley, podrá rescindir este CONVENIO sin necesidad de resolución judicial o administrativa alguna y sin responsabilidad frente a la otra Parte, para lo cual deberá dar aviso al Instituto a efecto de que éste lleve a cabo el análisis correspondiente y en caso de ser procedente se pronuncie al respecto. Con la notificación que se realice al Instituto, se deberá adjuntar la información que acredita el aludido incumplimiento. Para efectos de la presente cláusula, la Parte afectada deberá notificar por escrito, con 30 (treinta) días naturales de anticipación, a la Parte incumplida, con copia para el Instituto.

Las Causas de Rescisión son, de manera enunciativa más no limitativa, las siguientes:

a) Incumplimiento del otorgamiento, entrega y efectividad de las garantías.

Si el [*] SOLICITANTE no otorga y entrega a RED NACIONAL las garantías conforme a los plazos y en los términos establecidos en el presente CONVENIO o éstas dejasen por cualquier causa de cumplir con el objeto para el cual fueron constituidas y, por lo tanto, no pudiesen garantizar el cumplimiento de las obligaciones que del mismo derivan.

b) Incumplimiento de obligaciones de pago.

Si el [*] SOLICITANTE incumple en el pago de las facturas o contraprestaciones adeudadas a RED NACIONAL con motivo de los servicios prestados al amparo del presente CONVENIO; con la salvedad de las facturas que se encuentren en un proceso conciliatorio.

No obstante, no se considerará como incumplimiento la falta de pago de aquellas facturas que se encuentren pendientes de aclaración o en proceso de conciliación conforme a los términos y condiciones establecidas en el presente instrumento. Sin embargo, una vez resuelta la aclaración correspondiente, deberán ser liquidadas por el [*] SOLICITANTE en caso de que la disputa haya sido resuelta en su contra, por lo que de no proceder el [*] SOLICITANTE al pago de dichas facturas, deberá observarse lo dispuesto en el presente inciso b).

Las contraprestaciones que quedaren pendientes al término del presente instrumento, deberán ser cubiertas por el [*] SOLICITANTE a más tardar dentro de los 15 (quince) días hábiles posteriores a la fecha en que surta efectos la rescisión.

c) Conductas ilícitas.

Si RED NACIONAL o el [*] SOLICITANTE incurren en alguna conducta ilícita conforme a la ley o contraria al presente CONVENIO.

Lo anterior incluye el supuesto bajo el cual se desagreguen clientes finales mediante engaños o sin obtener su consentimiento previo y de manera fehaciente.

d) Concurso Mercantil.

En caso de que **(a)** se afecten todos o parte sustancial de los bienes de cualquiera de las Partes y/o sus Filiales como consecuencia de un evento de caso fortuito o fuerza mayor, y/o **(b)** se impida a cualquiera de ellas el cumplimiento de cualquiera de sus términos y condiciones, derivados de: **(i)** acción o procedimiento de concurso mercantil, disolución, cesión general de sus bienes para beneficio de sus acreedores u otros de naturaleza análoga, y/o **(ii)** orden de embargo, ejecución o confiscación (en tanto no sea garantizada, desechada o dejada sin efectos, dentro de los 10 (diez) días hábiles siguientes a la fecha en que surta efectos dicha orden en lo que se resuelve de forma definitiva).

e) Uso distinto.

En caso de que el [*] SOLICITANTE use los servicios objeto del presente CONVENIO para un fin distinto al convenido.

f) Información falsa.

La entrega de información falsa antes y para la celebración del presente CONVENIO, así como durante el cumplimiento de cualquiera de las obligaciones derivadas del mismo.

g) Violación a las obligaciones de confidencialidad.

En caso de que alguna de las Partes utilice indebidamente o divulgue la información proporcionada por su contraparte con el carácter de confidencial, sin perjuicio de cualesquiera acciones legales que tenga a su favor la Parte afectada.

13.2 Periodo de Cura

Si una vez dada la notificación de rescisión la Parte incumplida subsana la Causa de Rescisión dentro del término de 30 (treinta) días, la rescisión no surtirá efectos.

Esta disposición no será aplicable en el caso de los supuestos señalados en los incisos c), d), f) y g) de la presente Cláusula, conviniendo RED NACIONAL y el [*] SOLICITANTE que en dichos supuestos bastará la notificación de rescisión dada en términos del primer párrafo de esta Cláusula y que transcurra el término señalado en dicho párrafo, para que la rescisión surta plenos efectos legales, sin necesidad de declaración judicial previa.

13.3 Caso fortuito o fuerza mayor

No se considerará incumplimiento de RED NACIONAL y el [*] SOLICITANTE, cuando la falta de cumplimiento se deba a eventos de caso fortuito o fuerza mayor, siempre que dicho caso fortuito o fuerza mayor se acredite debidamente en términos de la ley aplicable.

Décima Cuarta. DAÑOS A TERCEROS.

Si derivado de la operación de los Servicios materia del CONVENIO se causan afectaciones a terceros, y se comprueba la responsabilidad directa ya sea del [*] SOLICITANTE o de RED NACIONAL, la Parte responsable se obliga a sacar en paz y a salvo a su contraparte y a liberarla de toda responsabilidad al respecto.

Décima Quinta. RELACIONES LABORALES.

RED NACIONAL y el [*] SOLICITANTE cuentan con su propio personal y elementos propios suficientes para cumplir con las obligaciones de cualquier índole que deriven de las relaciones con sus trabajadores, en los términos del artículo 13 de la Ley Federal del Trabajo.

Tanto RED NACIONAL como el [*] SOLICITANTE, como empresarios y patrones de su propio personal, serán los únicos responsables de las obligaciones derivadas de sus respectivas relaciones laborales que emanan de las de las disposiciones legales y reglamentarias vigentes con dicho personal, obligándose, de manera enunciativa más no limitativa, a cubrir todas y cada una de las responsabilidades en que pudieran incurrir por accidentes y/o enfermedades profesionales, el pago de cualquier prestación legal, convencional o acostumbrada, así como todas y cada una de las obligaciones que resulten a su cargo, de conformidad con las disposiciones contenidas en la Ley Federal del Trabajo, INFONAVIT, Instituto Mexicano del Seguro Social, leyes impositivas y demás ordenamientos y disposiciones legales en materia de trabajo y de seguridad social para con dicho personal, sin que exista o pueda surgir relación contractual alguna, ya sea de carácter laboral o de cualquier otra naturaleza, entre el personal de RED NACIONAL y el [*] SOLICITANTE.

En tal sentido, tanto RED NACIONAL como el [*] SOLICITANTE ("Parte Causante") convienen en responder de todas las reclamaciones que sus respectivos trabajadores o las personas por ella contratadas presenten en contra de la otra Parte ("Parte Perjudicada"). Para tal efecto, la Parte Causante se obliga a sacar en paz y a salvo a la Parte Perjudicada de cualquier reclamación que pudiera derivar de sus propias relaciones de trabajo. Por lo que la "Parte Causante" deberá ejercer todos los actos que sean necesarios y asumir los costos que correspondan, a fin de evitar que la "Parte Perjudicada" pueda ser considerado como responsable solidario o subsidiario respecto de dichas obligaciones y en su caso indemnizar a la Parte Perjudicada por cualquier cantidad que por ese motivo tenga que pagar.

La Parte Perjudicada, tan pronto como tenga conocimiento y le sea posible, notificará por escrito a la Parte Causante sobre la existencia de tal reclamo, acción o demanda. Por su parte, la Parte Causante se obliga a mantener debidamente informada a la Parte Perjudicada, en todo momento, sobre la tramitación del litigio o transacción. En ningún caso la Parte Perjudicada estará obligada a otorgar poder o facultad alguna a favor de la Parte Causante o de las personas que ésta designe para la atención del reclamo, acción o demanda. En caso de que alguna de las Partes, dentro de algún procedimiento de huelga, reciba un aviso de suspensión de labores en los términos de la Fracción I del Artículo 920 de la Ley Federal del Trabajo, deberá dar aviso de dicha circunstancia a la otra Parte, al día siguiente de su recibo es decir, con 10 (diez) días de anticipación a la fecha señalada para suspender el trabajo. En caso de suspensión de los servicios como consecuencia de una huelga, ni RED NACIONAL ni el [*] SOLICITANTE tendrán el derecho de presentar reclamación alguna a la otra como consecuencia de dicha suspensión.

El [*] SOLICITANTE es una entidad jurídica económica independiente de RED NACIONAL por lo que nada de lo establecido en el presente CONVENIO se entenderá como una asociación, alianza o sociedad entre ambas Partes.

En el caso de que RED NACIONAL o el [*] SOLICITANTE contraten o subcontraten con terceros una o más actividades derivadas de este CONVENIO, deberán cerciorarse que esa contratación se apegue a todos y cada uno de los términos de este CONVENIO, siendo siempre dicha contratación bajo su exclusiva responsabilidad.

Tanto RED NACIONAL como el [*] SOLICITANTE llevarán a cabo las tareas derivadas de este CONVENIO con sus propios medios, utilizando los servicios de sus propios trabajadores o los de terceras personas libremente contratadas por ellas. RED NACIONAL y el [*] SOLICITANTE no podrán disponer de los trabajadores de la otra Parte, para que preste servicios o ejecuten trabajos bajo su dirección.

Décima Sexta. CONDUCTAS ILÍCITAS.

RED NACIONAL y el [*] SOLICITANTE acuerdan trabajar estrechamente y en forma conjunta para combatir la comisión de conductas ilícitas por parte de terceros en relación con los servicios materia del presente CONVENIO.

En caso de que RED NACIONAL o el [*] SOLICITANTE detecten que un tercero se encuentra haciendo uso ilegal de los servicios materia del presente CONVENIO o equipos inherentes a los mismos, se obligan a dar aviso a la otra Parte en un plazo no mayor a 5 (cinco) días naturales contados a partir de la fecha en que se tenga conocimiento de dicha conducta, a efecto de que se tomen las precauciones o las acciones que correspondan.

Cuando se detecte la posible comisión de actos ilícitos relacionados con la prestación de los servicios objeto de este CONVENIO, tanto RED NACIONAL como el [*] SOLICITANTE cooperarán para comprobarlos y combatirlos en el menor tiempo posible.

RED NACIONAL y el [*] SOLICITANTE se obligan a no incurrir en ninguna conducta o actividad ilícita.

RED NACIONAL y el [*] SOLICITANTE reconocen la facultad que legalmente corresponde al Instituto para realizar inspecciones y verificaciones en las instalaciones de cualquiera de las Partes, a solicitud debidamente justificada de la otra Parte, con el propósito de verificar la existencia, en su caso, de conductas ilícitas o prohibidas.

Décima Séptima. OBLIGACIONES FISCALES.

Ambas Partes están de acuerdo en cumplir con las obligaciones fiscales establecidas a su cargo, así como al pago de los impuestos correspondientes, en virtud de la prestación de los servicios materia del presente CONVENIO y de acuerdo con la legislación vigente.

Décima Octava. ACUERDO INTEGRAL.

El presente CONVENIO, así como cualquier documento que deba ser otorgado o entregado de acuerdo con lo que aquí se establece, constituye el acuerdo integral entre RED NACIONAL y el [*] SOLICITANTE por lo que la relación contractual entre las Partes se rige por lo aquí dispuesto, así como lo establecido en la Oferta de Referencia y sus anexos, dejando sin efecto toda

negociación previa, declaración, acuerdo y/o convenio, ya sea verbal o escrito, en lo que se oponga al presente CONVENIO, por lo que se dan por terminados para todos los efectos legales a que haya lugar.

Décima Novena. DOMICILIOS.

19.1 Las Partes convienen que cualesquier solicitudes o notificaciones deberán hacerse de forma escrita o a través de cualquier otro medio electrónico, de cómputo o telecomunicación aceptado por las Partes del cual quede constancia de su realización con acuse de recibo. Para tal efecto las Partes señalan como sus domicilios los siguientes:

RED NACIONAL

Río Lerma 256, Segundo Piso Colonia Cuauhtémoc,
C.P. 06500, Demarcación Territorial Cuauhtémoc,
Ciudad de México.

Dirección de correo electrónico para la recepción de inconformidades: [*]

[*] SOLICITANTE

Domicilio: [*]

Dirección de correo electrónico para notificaciones: [*]
Dirección de correo electrónico para la recepción de facturas: [*]

19.2 RED NACIONAL designa como punto de contacto a efectos de que el [*] SOLICITANTE reporte incidencias, a:

OREDA@rednacional.com
Tel. reporte de fallas e incidencias: 800 404 0735
Tel. activación SAIB: 800 404 0735

19.3 En caso de que cualquiera de las Partes cambiara de domicilio, deberá notificarlo a la otra Parte con cuando menos 15 (quince) días hábiles de anticipación a la fecha en que ocurra tal evento, de lo contrario se entenderá que los avisos, notificaciones o comunicaciones que conforme a este CONVENIO deban darse, surtirán efectos legales en el último domicilio sí informado a la otra Parte.

Vigésima. JURISDICCIÓN APLICABLE.

Para la interpretación y cumplimiento del CONVENIO, las Partes se someten expresamente a las leyes aplicables y a los tribunales federales competentes de la Ciudad de México, renunciando expresamente al fuero que pudiere corresponderles en razón de su domicilio presente o futuro o por cualquier otra causa.

Vigésima Primera. CONDICIÓN SUSPENSIVA.

Las Partes acuerdan expresamente que el presente CONVENIO y sus efectos se encuentran sujetos al cumplimiento de la condición suspensiva consistente en que el CONCESIONARIO SOLICITANTE constituya a favor de RED NACIONAL la garantía a la que se hace referencia en la Cláusula Octava del presente CONVENIO, en el entendido de que RED NACIONAL no estará obligada a prestar al [*] SOLICITANTE los Servicios en tanto dicha garantía no esté plenamente constituida a satisfacción de RED NACIONAL de acuerdo con lo establecido en la cláusula aplicable.

Vigésima Segunda. SUSPENSIÓN DE MEDIDAS.

En el momento en el que el Instituto emita y notifique a RED NACIONAL cualquier resolución que modifique las obligaciones a su cargo o en el supuesto de que se emita precepto legal alguno que modifique dichas obligaciones, o aquellas establecidas en el Plan Final de Implementación de Separación Funcional, RED NACIONAL y el [*] SOLICITANTE se obligan a negociar de buena fe, con independencia de las acciones que el Instituto pueda ejercer en el marco de sus facultades de acuerdo con la normatividad vigente, durante un periodo de 120 (ciento veinte) días naturales, los nuevos términos y condiciones aplicables a los servicios objeto del presente CONVENIO, que reflejen la nueva situación jurídica aplicable a dichos servicios, plazo durante el cual permanecerán vigentes las últimas tarifas, términos y condiciones suscritos entre las Partes.

Las Partes podrán acordar prorrogar, de mutuo acuerdo, el periodo de negociación cuantas veces lo consideren necesario.

Vigésima Tercera. TRATO NO DISCRIMINATORIO.

RED NACIONAL y el [*] SOLICITANTE convienen en que deberán actuar sobre bases de Trato No Discriminatorio respecto de los servicios materia del presente CONVENIO que se provean a otros concesionarios o autorizados solicitantes.

En caso de que RED NACIONAL haya otorgado u otorgue, ya sea por acuerdo entre las Partes o por resolución del Instituto, distintos y mejores términos y condiciones a otros concesionarios solicitantes, a sus subsidiarias, filiales, o empresas que pertenezcan al mismo grupo de interés económico respecto de los servicios materia del presente CONVENIO, deberá hacer extensivos dichos términos y condiciones al [*] SOLICITANTE a partir de la fecha en que se lo soliciten. A petición del [*] SOLICITANTE, se deberá celebrar el convenio modificatorio que establezca o incorpore las modificaciones correspondientes, en un plazo no mayor a 15 (quince) días naturales contados a partir de la fecha de solicitud.

Vigésima Cuarta. DESACUERDOS.

En caso de existir algún desacuerdo entre las Partes, conforme con lo previsto en las medidas Cuadragésima Primera y Cuadragésima Tercera del Anexo 3 de la Resolución Bienal, RED NACIONAL o el [*] SOLICITANTE, o ambas, solicitarán la intervención del Instituto a efecto de que resuelva la controversia suscitada, en términos de lo dispuesto en las Medidas de Preponderancia y el artículo 129 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión.

Vigésima Quinta. DESACUERDO TÉCNICO.

En caso de existir desacuerdo técnico conforme a lo previsto en la Medida Cuadragésima Segunda del Anexo 3 de las Medidas de Desagregación, RED NACIONAL y el [*] SOLICITANTE se someterán a los siguientes plazos:

1) Las Partes podrán nombrar a un perito en común de mutuo acuerdo, para lo cual no podrán excederse más de cinco días hábiles, salvo que ambas consientan un plazo mayor**.**
2) La designación de peritos de manera individual no podrá exceder de cinco días hábiles.
3) En caso de que las Partes acuerden la designación de peritos de forma individual, el tiempo requerido por los peritos para emitir su dictamen será de 20 días hábiles.
4) Una vez emitido el dictamen correspondiente, las Partes tendrán a lo sumo dos días hábiles para presentar formalmente la información al Instituto.

Leído que fue el presente CONVENIO y enteradas las Partes de su contenido y alcance legal, estando de acuerdo en obligarse en los términos y condiciones contenidos en el mismo, las Partes lo firman por duplicado en la Ciudad de México, el [ ] de [ ] de 2023.

Red Nacional Última Milla, S.A.P.I. de C.V.	**Concesionario [Autorizado] Solicitante**
[*]	**[*]**

ANEXO G1

Norma Cableado Interior en el Domicilio del Usuario

(Servicios de Desagregación del Bucle Local)

2023

ANEXO G1

NORMA CABLEADO INTERIOR EN EL DOMICILIO DEL USUARIO

1. Objetivo.

El presente documento proporciona los lineamientos técnicos para la construcción del cableado interior del Usuario.

2. Alcance.

Este documento debe ser aplicado por personal encargado de la construcción de cableado interior del usuario cuando RED NACIONAL sea la responsable de la construcción; o en su defecto esta normativa técnica será una recomendación cuando el CS sea el responsable de la construcción, a fin de lograr la entrega del servicio al usuario final.

3. Documentos de referencia.

No Aplica.

4. Desarrollo.

Red interior de Usuario.

La Red Interior del Usuario es el segmento comprendido dentro del domicilio del Usuario, desde el PCT hasta las rosetas donde se conecta el equipo terminal: aparato telefónico, modem, etc. Véase figura 1.

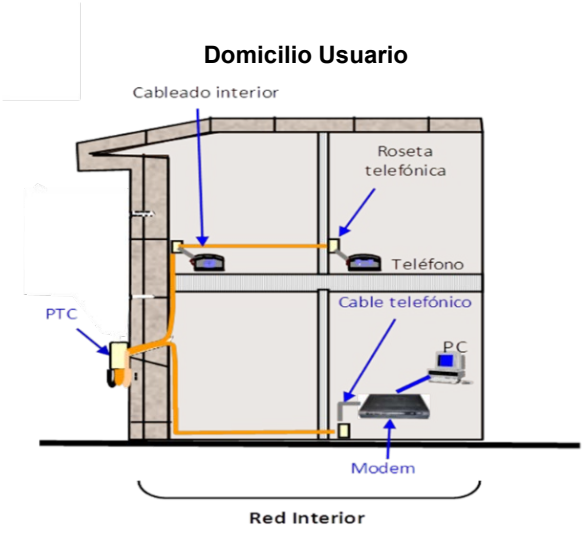


Figura 1. Red Interior de Usuario.

Cableado Interior de Usuario.

La construcción del Cableado Interior de Usuario se aplica a los siguientes Servicios de desagregación: SAIB, SDVBL, SDTBL, SDCBL, SDTSBL y SDCSBL.

5. Construcción del cableado interior.

- Se debe asegurar que en la instalación del cableado interior; invariablemente debe salir del PCT con cordón marfil interior/exterior. En ningún momento se debe considerar la instalación aérea del cordón marfil, ya que éste cordón no soporta tensiones.
- Al realizar las perforaciones en el muro para el paso del cordón marfil interior/exterior al exterior de la casa, se debe hacer con cuidado para no dañar el acabado del mismo y se debe hacer con una inclinación de arriba hacia abajo desde el interior de la casa habitación para evitar la penetración de agua.
- Después de introducir el cordón marfil interior/exterior, colocar el pasa muros y se debe sellar la perforación en ambos lados del muro con silicón.

Cableado de la red interior del Usuario (Existente/Nuevo).

Red Interior del Usuario.- Comprendido entre el PCT hasta la conexión de los dispositivos terminales. El responsable de ésta instalación, deberá asegurarse que estos elementos estén correctamente fijados y que su trayectoria no ponga en riesgo el Servicio (alejado de aparatos eléctricos, fuentes de interferencia, etc.).

- **Cordón Marfil.-** El cable interior debe ser categoría 3 formado de conductores de cobre calibre 0.64 mm (22 AWG) par torcido con aislamiento de polietileno y con cubierta de PVC resistente a la intemperie. Debe estar instalado desde el PCT hasta la roseta donde se colocará el aparato telefónico.
- **Roseta.-** Punto de terminación de cableado interior. En la roseta se conecta el cordón modular redondo del aparato terminal. La roseta principal está considerada dentro de la instalación de la acometida responsabilidad de RED NACIONAL.
- **Extensión.-** Cordón marfil conectado desde la 1er Roseta o el PCT hasta una nueva roseta con una longitud de 50 m para longitudes de más de 50 m, se contabiliza una plusvalía de cable. Esta extensión es opcional.
- **Micro filtro.-** Filtro divisor xDSL el cual sirve para separar frecuencias de Voz-Datos (cuando aplique).

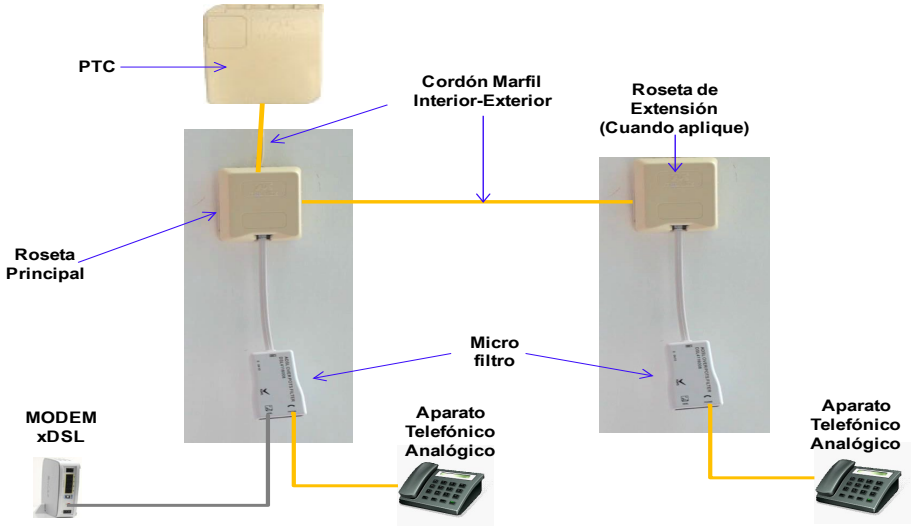


Figura 2. Esquema de la Red interior del Usuario.

6. Lineamientos para realizar el cableado interior.

Trayectoria del cableado en casa habitación.

Recomendaciones Generales.

- Se debe buscar una trayectoria del cableado en el interior de la vivienda.
- En instalaciones visibles la separación entre el cableado interior con cables eléctricos debe ser de 10 cm como mínimo.
- La longitud del cordón de interior requerido del PCT hasta la roseta o la roseta de la extensión, son tramos de cables de 50 metros.

Construcción del Cordón Marfil Interior/Exterior.

- Una vez definida la trayectoria del cableado, se deben seleccionar los materiales de fijación para el cordón marfil, dependiendo del tipo de muro por el que pase.
- Se debe instalar el cordón marfil de una sola pieza (sin añadiduras), siguiendo el camino más corto y protegido de posibles afectaciones externas hacia la roseta (golpes, humedad, temperaturas extremas, paralelismos en cables de energía alterna, etc.), y evitar riesgos y daños.
- El cordón marfil no se debe instalar bajo alfombras, tapetes o linóleum; si el Usuario desea que el equipo terminal se sitúe en medio de una sala, se recomienda la instalación de una canaleta para la protección del mismo.
- El cordón marfil se debe fijar por la parte superior o inferior del muro, con una trayectoria horizontal o vertical y nunca inclinada.
- Si es necesario realizar una perforación en la parte superior de un muro y junto a un rincón, se debe efectuar la perforación tan próxima al rincón como sea posible y situarse al nivel del taladro para realizarla.
- La altura mínima para la instalación del cordón por la parte inferior del muro debe ser a 30 cm del piso o junto a zoclos, donde quede menos expuesta a maltrato físico, o humedad cuando se ejecute por la parte superior del muro, se debe seguir una trayectoria horizontal y nunca inclinada o con demasiadas vueltas.
- Se debe realizar un ligero “Planchado” o alisado al cordón antes de proceder a su fijación.
- Cuando la instalación es oculta, el cordón marfil se debe instalar con la guía de acero con maneral hasta que salga por el otro extremo de la tubería, asegurando el cordón a la guía y regresándola para realizar el jalado del mismo en la tubería.
- Si se presenta algún problema en el interior de la tubería, se debe avisar del problema al Usuario para que éste lo arregle y se debe acordar con él una próxima fecha para continuar con la instalación del cordón.
- La instalación de los elementos que sujetan el cordón marfil se realiza a una distancia de 50 cm de separación entre ellas.
- La pistola de silicón se debe utilizar únicamente para los casos en que las grapas no se mantienen fijas en el muro.

7. Colocación de rosetas.

En la roseta es donde termina la instalación de cableado interior, y es donde se conecta el cordón de línea del aparato terminal. (Véase figura 3).

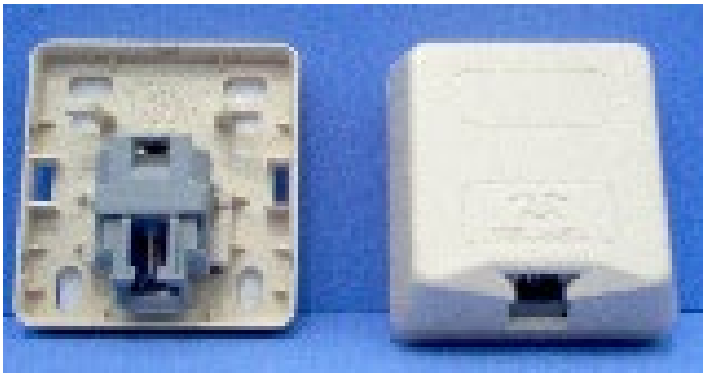


Figura 3. Roseta para cableado interior.

Características de la roseta.

- Conexión por desplazamiento de aislamiento.
- Puntos de conexión protegidos con gel.
- Puntos de conexión para derivación a una extensión.

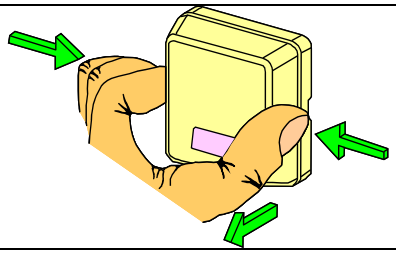
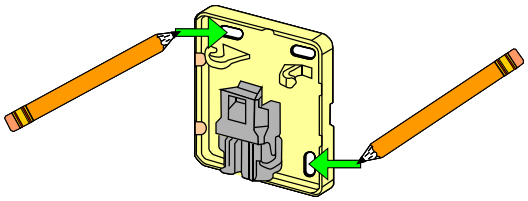
El gel evita la penetración de humedad, polvo y la sulfatación de los puntos de conexión del conector RJ-11. Si se requiere cambiar la roseta por problemas de corrosión, también se debe cambiar el cordón del aparato telefónico.

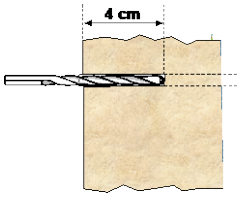
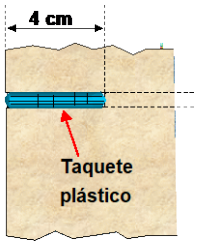
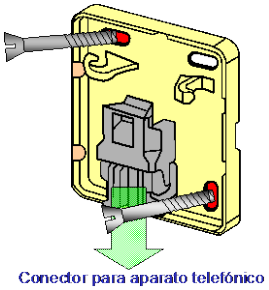
La instalación de la roseta.

Se debe realizar de acuerdo a lo indicado en la tabla 2 y considerando los siguientes puntos:

- La posición de la roseta al fijarla, debe ser con el conector RJ-11 hacia abajo.
- Se debe instalar a una distancia mínima de 60 cm del piso.
- Se debe verificar la continuidad del cableado al PCT, a la roseta instalada con el amplificador y probador de tono.

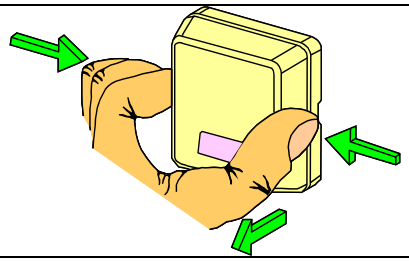
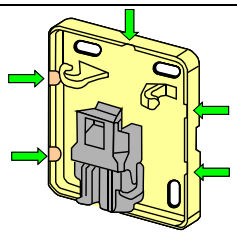
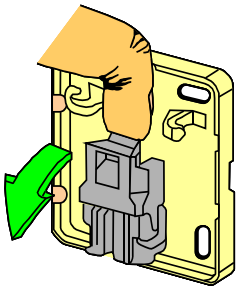
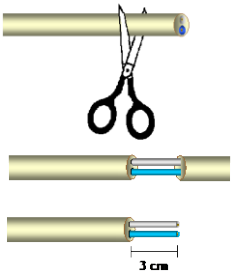
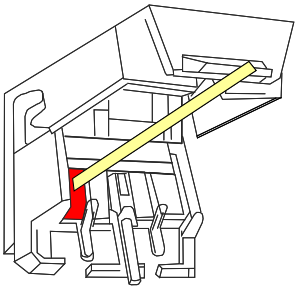
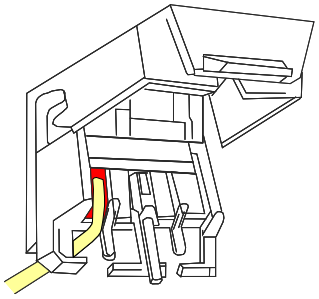
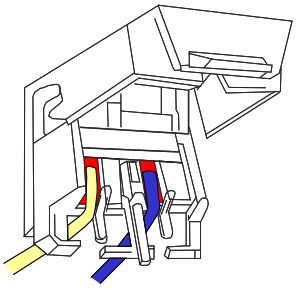
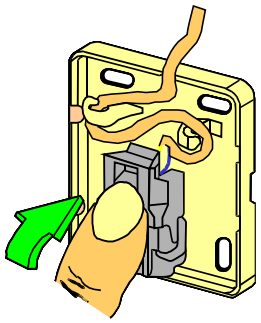
Tabla 2. Instalación de la Roseta.

	
Abra la roseta haciendo presión a ambos lados de ésta con los dedos y jale para quitar la tapa.	Ponga la roseta sobre el muro, en la parte donde la va a fijar y marque con un lápiz dos orificios de fijación.

		
En las marcas hechas, perfore el muro 4 cm con la broca de ¼”.	Coloque los taquetes plásticos	Con las pijas, fije la roseta al muro, cuidando que el conector para el equipo terminal quede hacia abajo.

La conexión del cordón de interior (marfil) en la roseta se debe realizar de acuerdo a lo indicado en la tabla 3.

Tabla 3. Colocación de cordón marfil en Roseta.

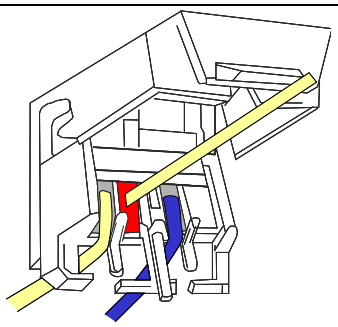
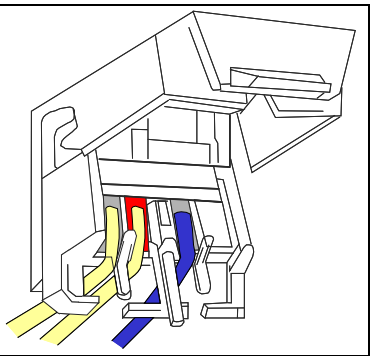
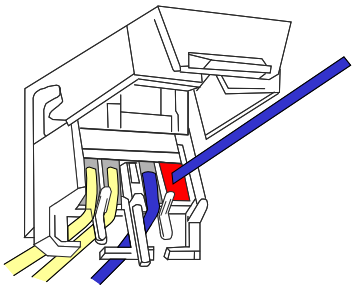
	
Abra la roseta haciendo presión a ambos lados de ésta con los dedos y jale para quitar la tapa.	Con las tijeras o las pinzas de corte, retire la membrana de uno de los cuatro puntos que se indican en el dibujo. La membrana que retire, depende de dónde venga el cordón marfil, porque por ahí va a ser su entrada a la roseta.
	
Con los dedos, abra el conector de la roseta, tal como se muestra en la figura	Con las pinzas de corte o tijeras, quite 3 cm de la cubierta del cordón marfil, teniendo cuidado de no cortar la cubierta de los conductores (azul y blanco). No quitar la cubierta plástica de los conductores.
	
Introduzca un conductor en el orificio que se muestra en la figura (lado izquierdo) hasta el tope.	Estando todavía el conductor a tope por el orificio, sin soltarlo, dóblelo y páselo por el peine plástico que se muestra en la figura.
	

Repita los pasos 10 y 11 para conectar el segundo hilo del cordón marfil.	Acomode el cordón en los soportes de esfuerzos mecánicos y cierre el conector haciendo presión hasta oír un clic y coloque la tapa.

Conexión de una extensión a la roseta.

La conexión de una extensión en la roseta se debe realizar de acuerdo a lo indicado en la tabla 4.

Tabla 4. Colocación de una extensión en Roseta.

Quite la tapa de la roseta y abra el conector como se indica en los puntos 6 y 8. Retire la cubierta del cordón marfil, como se indica en el punto 9.		
	Introduzca a tope un conductor del cable de la extensión en el orificio que está junto al primero que insertó.	Doble el conductor y páselo por el peine plástico que se muestra en la figura.
	Fije el cordón marfil hasta el lugar en donde va a instalar la siguiente roseta (de donde va a conectar el equipo terminal de la extensión) Fije la nueva roseta y haga la conexión del cordón marfil de acuerdo a lo indicado en este procedimiento.	
Repita los pasos 15 y 16 con el otro conductor, pero en el orificio que queda libre junto al segundo conductor, conectado.		

ANEXO G2

Requerimientos mínimos para la interoperabilidad de los Módems de los CS con la red de acceso Xdsl

(Servicios de Desagregación del Bucle Local)

2023

ANEXO G2

REQUERIMIENTOS MÍNIMOS PARA LA INTEROPERABILIDAD DE LOS MÓDEMS DE LOS CS CON LA RED DE ACCESO XDSL.

1. Objetivos

Definir los criterios de aceptación para los Módems que los CS presenten para evaluación, para validar que cumplen con los requerimientos mínimos de interoperabilidad con los equipos xDSL.

2. Premisas

- Este documento lista los requerimientos mínimos que tienen que cumplir los Módems de los CS para validar la interoperabilidad con los equipos xDSL de la red de acceso.
- Cualquier otra funcionalidad de capa superior que el CS quiera incorporar a su Módem, no se considerará como tema de evaluación y será total responsabilidad del CS.

3. Criterios de aceptación.

Para verificar la adecuada interoperabilidad del Módem con los equipos xDSL de la red de acceso., el Módem deberá cumplir con los siguientes criterios mandatorios de tecnología DSL hacia la WAN:

1. Cumplir con la recomendación ITU-T G.994.1 Handshake procedures for digital subscriber line (DSL) transceivers.
2. Cumplir con la recomendación ITU-T G.998.4 Improved impulse noise protection for DSL transceivers.
3. Capacidad multiDSL, el Módem debe ser capaz de censar el sistema Multi-DSL del puerto del DSLAM y sincronizar al puerto sin requerir una actualización de firmware.
4. Función de ahorro de potencia estado L2.
5. El fabricante del Chipset DSL debe pertenecer al Broadband Forum, y adjuntar la correspondiente certificación vigente.
6. Operar sobre ADSL2+, cumpliendo lo siguiente:
   6.1. Cumplir con la recomendación ITU-T G.992.5 Transceptores para línea de abonado digital asimétrica - Línea de abonado digital asimétrica 2 de anchura de banda ampliada (ADSL2plus).
   6.2. Soportar modo de operación ATM (Asynchronous Transfer Mode).
   6.3. Soportar UPBO.
7. El modo de operación ATM (Asynchronous Transfer Mode), deberá considerar:
   7.1. Manejo de clases de servicio ATM: UBR.
   7.2. Permitir la configuración de al menos 1 PVCs, uno de los cuales debe soportar la función de autodescubrimiento “Autosense (VPI/VCI)” de los circuitos configurados en la red, es decir, el Módem deberá detectar el VPI/VCI que esté activo en la red y adaptarse en forma automática, para utilizarlo en cualquier momento.

7.3. Soportar por PVC una sesión de PPPoE/DHCP.
7.4. Los PVC´s deben permitir la configuración en forma remota, ya sea por descarga de un archivo o en forma manual sin necesidad de intervención local.
7.5. Permitir asignar una MAC por PVC hacia la WAN: Soportar el anuncio de una dirección MAC diferente por cada PVC activo. El proveedor debe entregar la lista de direcciones MAC que puede establecer cada Módem.

8. El Módem debe cumplir con los parámetros de desempeño en cuanto a velocidad de datos y alcance de línea de cobre ADSL2+ (opcional VDSL2), así como con los siguientes puntos:
   8.1. Mantener un BER de 10 –7 con un nivel de 6 dB de margen S/N.
   8.2. Operaciones sobre POTS con divisor o microfiltro ITU-T G.992.5 Anexo A u operación puramente digital ITU-T G.992.5 Anexo I.
   8.3. Permitir la operación en los diferentes perfiles de PSD definidos en la ITU-T G.993.2.
   8.4. La operación en modo entrelazado se considera obligatoria, con control del nivel de entrelazado por puerto de usuario y asignación de entrelazado por servicio para un mismo puerto DSL.

Opcionalmente podrá cumplir con los siguientes requerimientos:

9. Operar sobre VDSL2+, cumpliendo lo siguiente:
   9.1. Cumplir con la recomendación ITU-T G.993.2 Transceptores de línea de abonado digital de velocidad muy alta 2, soportando como mínimo los perfiles 8 al 17.
   9.2. Soportar Vectoring, cumpliendo la recomendación ITU-T G.993.5 Self-FEXT cancellation (vectoring) for use with VDSL2 transceivers.
   9.3. Soportar UPBO y DPBO.
   9.4. El Módem debe estar basado en una capa de convergencia de transporte de paquetes (Modo-PTM) directamente sobre DSL.
   9.5. El Módem deberá cumplir con los mismos parámetros de desempeño a los que hace referencia el punto 8 de este mismo documento.

4. Referencias

ITU-T G.994.1 Handshake procedures for digital subscriber line (DSL) transceivers
ITU-T G.998.4 Improved impulse noise protection for DSL transceivers
ITU-T G.992.5 Transceptores para línea de abonado digital asimétrica - Línea de abonado digital asimétrica 2 de anchura de banda ampliada (ADSL2plus)
ITU-T G.993.2 Transceptores de línea de abonado digital de velocidad muy alta 2 (VDSL2)
ITU-T G.993.5 Self-FEXT cancellation (vectoring) for use with VDSL2 transceivers

ANEXO G3

Guía para Etiquetado de Cable Multipar Instalado dentro de una Central Telefónica

(Servicios de Desagregación del Bucle Local)

2023

ANEXO G3

GUÍA PARA ETIQUETADO DE CABLE MULTIPAR INSTALADO DENTRO DE UNA CENTRAL TELEFÓNICA

1. Objetivo.

En este documento se establece el método de etiquetado de cable multipar que se instala como parte de la red pública de telecomunicaciones de RED NACIONAL mediante el uso de la nomenclatura de acuerdo con lo establecido en el sistema de codificación de Lenguaje Común y las normas de ubicación física dentro de una Central Telefónica para mantener de forma homologada la manera de identificar a cada uno de los cableados.

2. Codificación de cableado multipar.

Las etiquetas deben de contener solo la información que se solicita y no debe utilizarse para agregar datos que no estén contenidos en el presente documento.

La información contenida en las etiquetas debe capturarse con los elementos mínimos completos, con mayúsculas, y de acuerdo con la descripción de los elementos que la componen.

El cable multipar que se debe identificar y etiquetar corresponde al que se encuentra rematado en la tablilla horizontal para desagregación y va hacia la coubicación asignada al CS.

Cada una de las etiquetas que se utilizan para identificar a los cables multipar están divididas en forma vertical por la mitad. A la mitad izquierda se le denomina lado A y a la mitad de la derecha se le denomina lado B.

En cada una de las etiquetas están contenidos los cuatro campos, distribuidos en los lados A y B. Esto se muestra en la siguiente figura:

Figura 1.- Campos empleados en la etiqueta para cables multipar.

Los campos deben contar con un margen de un milímetro con respecto a la etiqueta y los que están en el lado A deben tener alineación izquierda y los del lado B deben tener alineación derecha.

Los cables multipar deben ser etiquetados con todos los campos correspondientes. A continuación, se describen cada uno de los campos:

CABLE

Es el código de la facilidad de cable asignado en la red y se indica el tipo de cable, el número consecutivo que lo identifica en el edificio, así como los puntos que delimitan al cable.

Campo:	DES FAC	TERM A	TERM Z
Posición:	1 - - - - 5	6 - - - - - - - - - 16	17 - - - - - - - - - - 27

Figura 2.- Formato de identificación para cable multipar.

- Los campos que se utilicen siempre deben de ir separados por una diagonal "/".
- En caso de no utilizarse algún campo o carácter de un campo, no se deben dejar espacios en blanco y los datos que se utilicen deben justificarse a la izquierda.
- En los campos nunca se debe iniciar con el carácter cero "0".

Este elemento DES FAC es de longitud variable con un máximo de 5 caracteres alfanuméricos que describen el cable, en este caso el primer carácter será "C" cobre, los siguientes caracteres del 2 al 5 son numéricos y se utiliza para identificar el consecutivo que identifica al cable que proporciona la facilidad. Se debe asignar valores numéricos consecutivos en forma ascendente iniciando con el número 1.

Para los puntos que delimitan el cable TERM A y TERM Z se refieren al código de longitud variable que identifica al edificio de la Central Telefónica que delimitan a un cable y la coubicación del CS.

Para Centrales Telefónicas se utiliza el código CLLI en formato de edificio (8 caracteres) y para un cliente ese utiliza el código CLLI en formato de cliente (11 caracteres).

En el elemento TERM A siempre se debe colocar el código CLLI alfanuméricamente primero y en TERM Z es el código de facilidad de la coubicación de un CS.

INTERCONEXIÓN
Indica el nombre genérico de la interconexión que se realiza con el cable multipar, en el caso de desagregación será DG – (Nombre del CS).

POSICIÓN CA
Es el código de ubicación de la tablilla horizontal para desagregación que indica la posición en donde se encuentra rematado el cable que se está etiquetando.

POSICIÓN EXCA
Es el código de ubicación donde se encuentra la coubicación arrendada por el CS.

3. Etiquetado.

Las dimensiones de la etiqueta son de 12.7 mm de ancho y 130 mm de largo, como se muestra en la siguiente Figura:

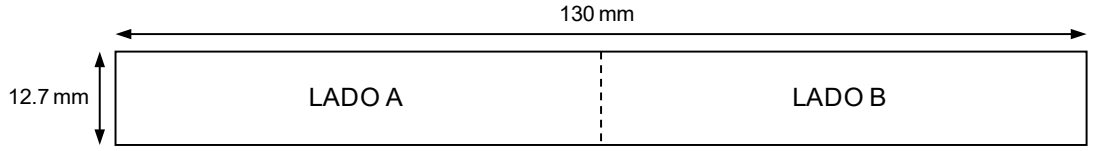


Figura 3.- Dimensiones de la etiqueta para cables multipar.

- Las etiquetas deben ser de un material vinílico e impresión térmica, del tipo Brady TLS2200 - PTL-8-439.
- El tipo de letra a utilizar es la Arial de tamaño 6 (Fuente 3).
- El color de letra debe ser negro.
- El color de la etiqueta debe ser Blanca.

La etiqueta debe ser sujetada por el medio, al cable multipar, adhiriendo ambos extremos para su correcta fijación sobre el cable, como se muestra en la siguiente Figura, de forma que ambos lados se puedan leer con facilidad.

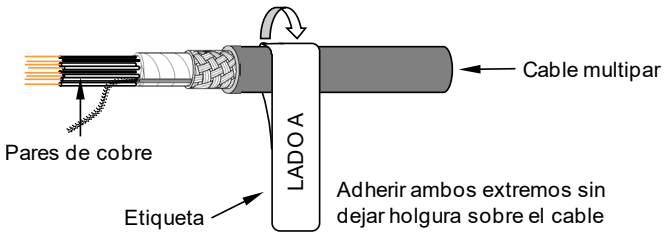


Figura 4.- Ejemplo de colocación de etiqueta para cables multipar.

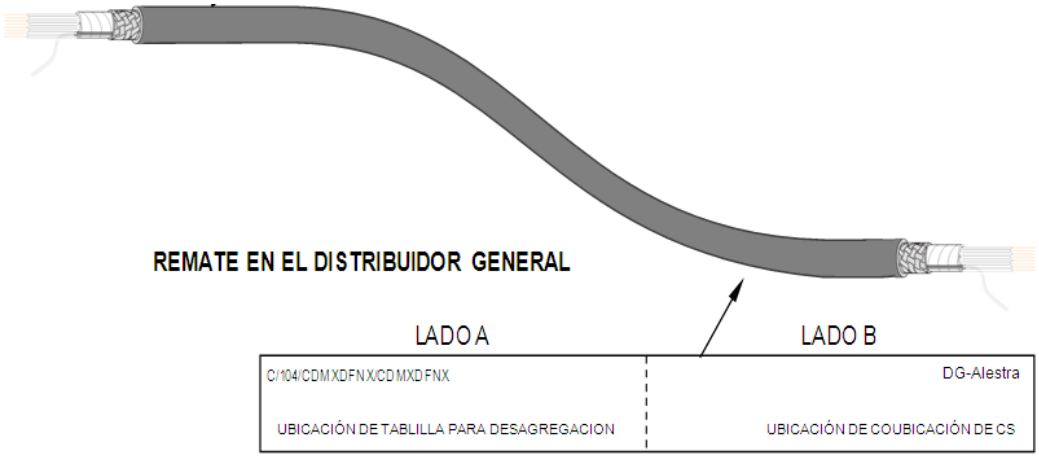


Figura 5.- Ejemplo de etiqueta para cables multipar.

ANEXO G4

Anexo de Caja de Distribución

(Servicios de Desagregación del Bucle Local)

2023

ANEXO G4

ANEXO DE CAJA DE DISTRIBUCIÓN

1. Objetivo.

Procedimiento para la colocación del Anexo de Caja de Distribución, el cual alojará en su interior las tablillas de interconexión necesarias para llevar a cabo el puente entre las regletas o mufas de la Caja de Distribución de RED NACIONAL y la red de los Concesionarios Solicitantes (CS).

2. Alcance.

Este documento debe ser aplicado tanto por los CS como RED NACIONAL para los servicios de desagregación total del sub-bucle (SDTSBL) y de desagregación compartida del sub bucle (SDCSBL).

3. Desarrollo.

Introducción.

Establecer los criterios técnicos de ingeniería a considerar para los Servicios de Desagregación del Bucle Local, con la finalidad que los CS provean servicios de telecomunicaciones a usuarios finales mediante los Servicios de Desagregación del Sub Bucle Local.

Generalidades.

La Caja de Distribución es el punto de interconexión entre la red principal y la red secundaria.

Las Cajas de Distribución están fabricadas en material plástico o metálico resistente al medio ambiente (clima, oxidación, plagas, golpes, etc.)

Esta caja se monta en una base de concreto, la cual se comunica al pozo por medio de ductos de PVC. Las partes principales que conforman la Caja de Distribución son las siguientes:

- Envolvente (carcaza con puerta).
- Bastidor donde se fijan las tablillas o mufas de conexión.
- Base de concreto, donde se asienta el bastidor y la envolvente sobre éste.

4. Servicio Auxiliar de Anexo de Caja de Distribución.

Previo a la instalación del Anexo de Caja de Distribución por parte de RED NACIONAL, es necesario coordinar actividades entre el o los CS (s) que hará (n) uso del Servicio Auxiliar de Anexo de Caja de Distribución, de acuerdo con lo siguiente:

RED NACIONAL es responsable de:

- Notificar a los demás CS al recibir una solicitud de un CS para un Anexo de Caja de Distribución para que éstos indiquen si requieren tablillas en el Anexo de Caja de Distribución solicitado.
- Tramitar todos los permisos, licencias, autorizaciones y cualquier otro requisito o procedimiento federal, estatal o municipal necesarios, relacionados con el acceso o uso

de su infraestructura ante la autoridad competente, exceptuando aquellos trámites que de manera estricta deban ser tramitadas por el CS y los cuales RED NACIONAL deberá identificar explícitamente.

- Para determinar la factibilidad de construcción del Anexo de Caja de Distribución se requiere conocer la modalidad de construcción del pozo multiconcesionario (así como su ubicación) o bien saber el prerrequisito de instalación por parte del CS de un pozo, o ser sustituido por un pozo existente de RED NACIONAL según lo establecido en la Oferta de Referencia para la Compartición de la Infraestructura Pasiva (ORCI). En este caso la gestión y pago de permisos es responsabilidad de RED NACIONAL y este trabajo se realizará como trabajo especial donde RED NACIONAL agregará a la cotización los costos de los permisos gestionados.
- En caso de que el CS solicite la construcción del pozo por RED NACIONAL, antes de la factibilidad del Anexo de Caja de Distribución se hará la factibilidad del pozo.
- Coordinar las solicitudes de los CS en caso de requerir alguna tablilla en el Anexo de Caja.
- Realizar, previa construcción del pozo, ya sea por parte del (los) CS o RED NACIONAL, la construcción de la canalización de acometida (que consta de 2 tubos de PVC de 80 mm de diámetro) desde la base de concreto del Anexo de Caja de Distribución hasta pozo de CS.
- Realizar adaptaciones y/o trabajos especiales, bajo solicitud explicita del CS, en caso de que la solicitud del CS exceda la longitud de los 20 metros.
- Construir la base de concreto de Anexo de Caja de Distribución.
- De la instalación del Anexo de Caja de Distribución sobre la base de concreto previamente construida.
- De la colocación e instalación de las tablillas de interconexión dentro del Anexo de Caja de Distribución (debidamente etiquetadas), de acuerdo con la cantidad de servicios demandados por parte del (los) CS.
- **Nota:** Cada tablilla está conformada por 10 conectores modulares con splitter multi-DSL y deben ser independientes, es decir, cada CS tendrá su propia tablilla.
- De la instalación del cable multipar, comprendido entre las tablillas de conexión instaladas dentro del Anexo de Caja de Distribución, hasta el pozo del CS.
- **Nota:** El cable multipar será de 50 pares SCReEBh-3 y solo atenderá hasta 5 tablillas (cada tablilla contiene 10 conectores modulares). Cuando el(los) CS(s) desee(n) la instalación de tablillas adicionales dentro del Anexo de Caja de Distribución, se instalará un cable multipar adicional de 50 pares para la conexión de las subsecuentes tablillas de 10 puertos (De acuerdo a la demanda del Servicio del CS).
- Emplear un zumbador y lápiz inductor en cada uno de los pares conectados para asegurar su continuidad, como prueba para la entrega de tablillas en Anexo de Caja de Distribución.
- De la colocación de Cierre de Empalme Relleno Subterráneo (1 Entrada / 4 Salidas) ubicado en el pozo de CS/multiconcesionario, el cual tiene como función de repartir los pares rematados en cada una de las tablillas de conexión ubicadas en el Anexo de Caja de Distribución.

- De la instalación o desmontaje de los puentes entre la Caja de Distribución hacia el Anexo de Caja de Distribución en función a las solicitudes de Alta o Baja debidamente documentadas (respectivamente).

El CS es responsable de:

- La construcción del registro subterráneo (Pozo del CS), cuando aplique.
- Indicar las especificaciones técnicas del registro subterráneo indicadas en el punto 7.- Especificaciones técnicas de un registro "tipo" ubicado en banqueta o arroyo, (según sea el caso), con la capacidad de alojar hasta 2 cierres de empalme mismos que conectaran a los cables multipar de 50 pares calibre 0.41 para la conexión de las tablillas ubicadas en el Anexo de la Caja de Distribución.
- De la gestión y pago de los permisos ante las autoridades correspondientes para la construcción de la obra civil cuando realice la construcción del pozo multiconcesionario, puesto que la distancia de la acometida de canalización sobre la vía pública está en función de la ubicación del pozo del CS/pozo multiconcesionario.
- De la instalación del sistema de tierra físico para el aterrizaje de sus equipos, dicho sistema se deberá instalar en el pozo del CS/multiconcesionario.

5. Descripción del Anexo de Caja de Distribución.

Antes de iniciar con la instalación del Anexo de Caja de Distribución, se validará físicamente la factibilidad técnica de adecuación de la Caja de Distribución para la posterior instalación del Anexo de Caja de Distribución. Para ello deberá considerar lo siguiente:

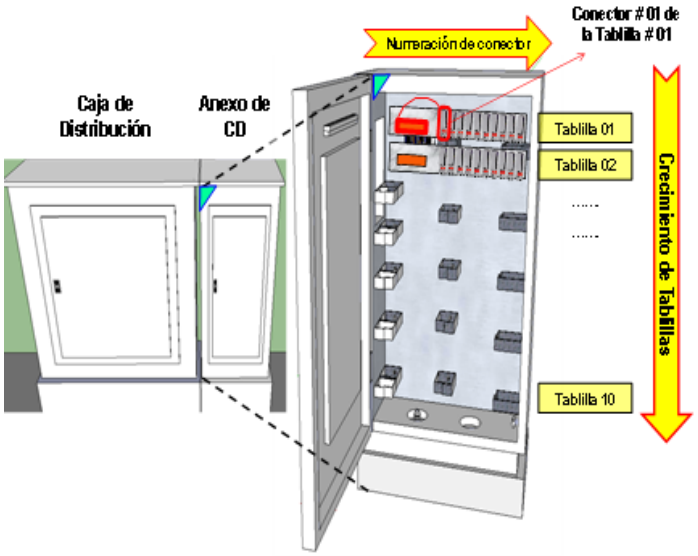
- El Anexo de Caja de distribución consta de una envolvente (caja) de lámina capaz de proteger de la intemperie (polvo e ingreso de agua) en su interior, misma que cumple con la Norma IP55.
- Para las Cajas de Distribución que técnicamente no sean factibles para la instalación del Anexo de caja de Distribución, se notificará a los Concesionarios Solicitantes (CS) la no factibilidad para prestar el servicio.
- El Anexo a la Caja de Distribución consta de los siguientes elementos:

    - Base de concreto,
    - Anexo de Caja de Distribución (envolvente metálica),
    - Tubos de PVC (2 tubos de 80 mm de diámetro) que interconectan a la base de concreto y el registro subterráneo (pozo del CS),
    - Registro subterráneo (pozo del CS).

Nota: Cuando el CS haga la solicitud para hacer uso de un pozo existente de RED NACIONAL para la conexión de la acometida de canalización proveniente del Anexo de Caja de Distribución, el CS ingresará a RED NACIONAL la solicitud de Trabajo Especial.

6. Identificación de las tablillas en el Anexo de Caja de Distribución.

Tomando como referencia la ventana en la Caja de Distribución que permita el paso de los cables entre el Anexo y la Caja de Distribución, el orden de ubicación de las tablillas de interconexión debe ser el que se indica en la siguiente figura:



Ordenamiento de Tablillas en el Anexo de Caja de Distribución.

- El orden de ubicación de las tablillas, así como sus crecimientos será de “Arriba hacia abajo”, tal y como se ilustra en la figura anterior.
- Cada tablilla está conformada por 10 conectores modulares con splitter.
- Cada tablilla debe ser independiente, es decir, cada CS tendrá su propia tablilla.
- El Anexo de Caja de Distribución permite alojar hasta 10 tablillas (10 conectores modulares por cada tablilla).
- Cuando la demanda de los Servicios de desagregación en el sub-bucle local supere las 10 tablillas (100 conectores modulares por Anexo de Caja de Distribución), se procederá, con la instalación de un segundo Anexo de Caja de Distribución, ubicado a un costado de la Caja de Distribución y en lado contrario al primer anexo ya saturado, bajo las mismas condiciones establecidas en este documento.
- La información de cada uno de los puertos de las tablillas deberá estar debidamente identificado de acuerdo a la figura anterior, y debe colocarse en el interior de la puerta del Anexo de Caja de Distribución.

IDENTIFICACIÓN DE TABLILLAS EN ANEXO DE CAJA DE DISTRIBUCIÓN

01	Entrada voz (E)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Salida integral (S)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Datos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Nombre del Consecionario:										

06	Entrada voz (E)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Salida integral (S)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Datos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Nombre del Consecionario:										

02	Entrada voz (E)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Salida integral (S)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Datos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Nombre del Consecionario:										

07	Entrada voz (E)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Salida integral (S)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Datos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Nombre del Consecionario:										

03	Entrada voz (E)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Salida integral (S)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Datos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Nombre del Consecionario:										

08	Entrada voz (E)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Salida integral (S)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Datos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Nombre del Consecionario:										

04	Entrada voz (E)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Salida integral (S)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Datos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Nombre del Consecionario:										

09	Entrada voz (E)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Salida integral (S)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Datos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Nombre del Consecionario:										

05	Entrada voz (E)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Salida integral (S)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Datos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Nombre del Consecionario:										

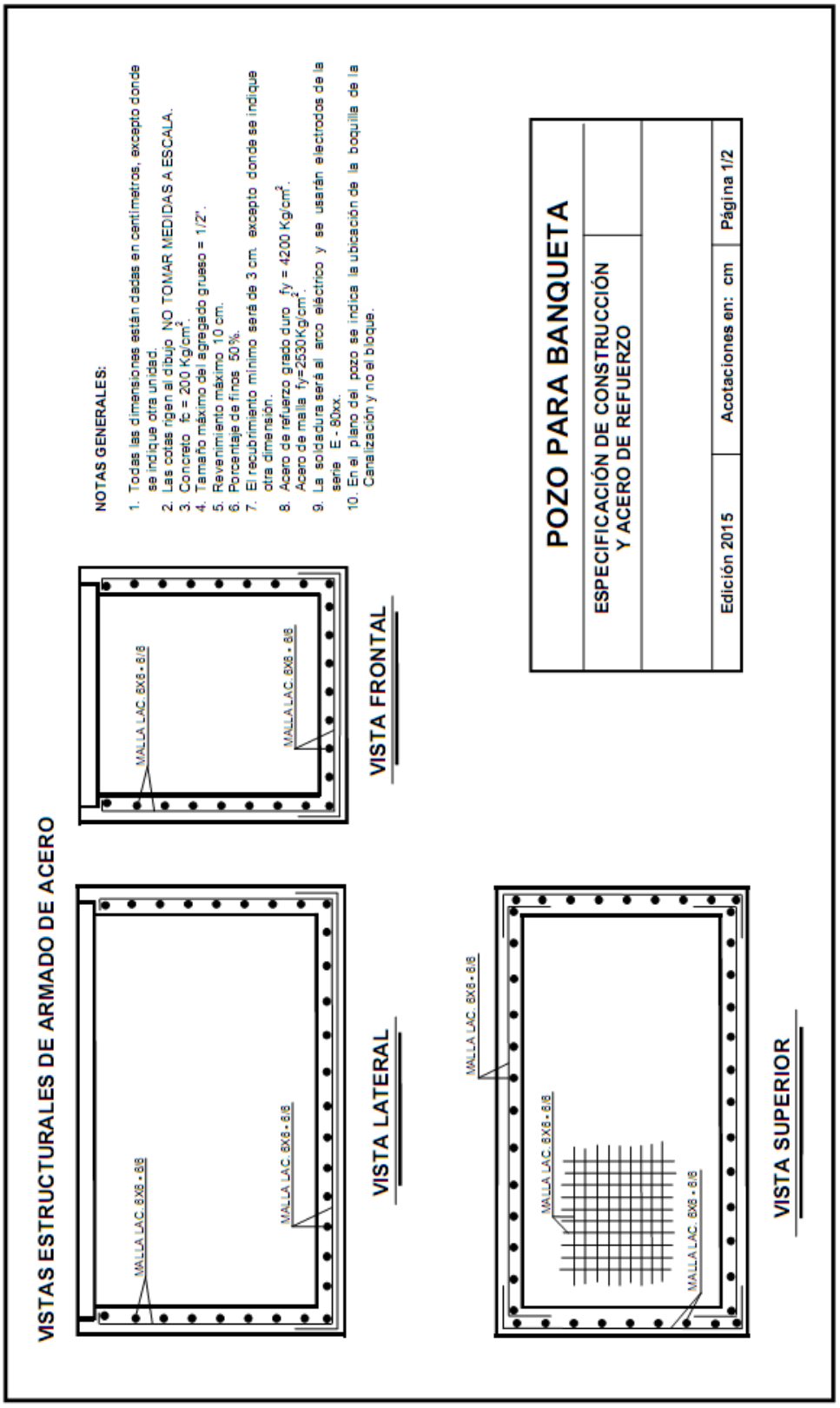
10	Entrada voz (E)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Salida integral (S)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Datos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Nombre del Consecionario:										

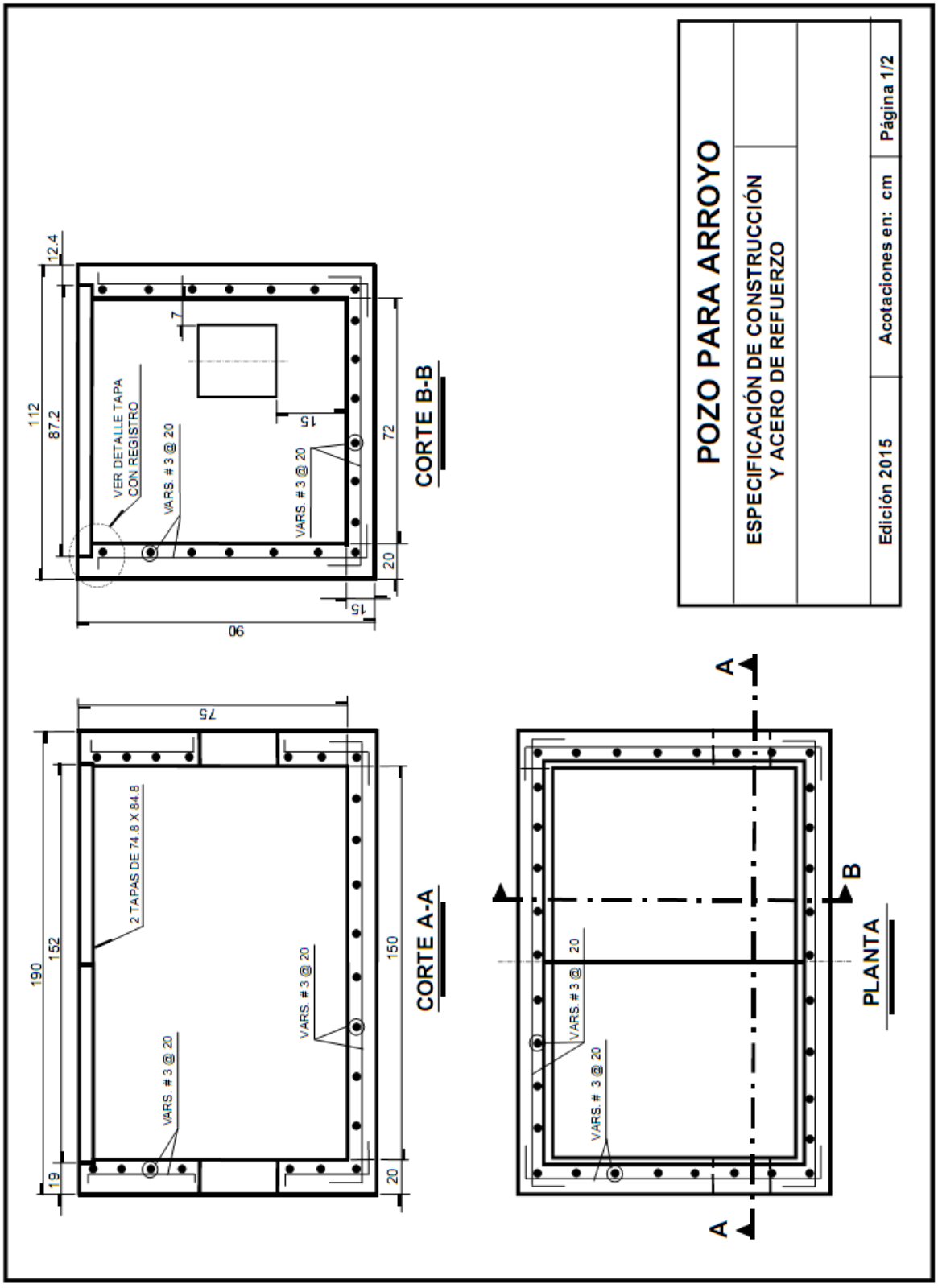
Identificación de Tablillas en el Anexo de Caja de Distribución.

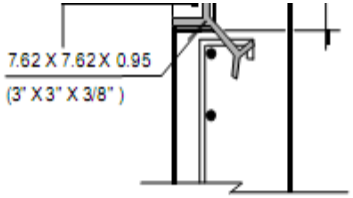
El tipo de tablillas serán de dos tipos: Con splitter multi-DSL integrado y sin splitter, esto en función al tipo de desagregación proporcionado:

- Tablillas con splitter para Servicio compartido (SDCSBL).
- Tablillas sin splitter para Servicio total (SDTSBL).

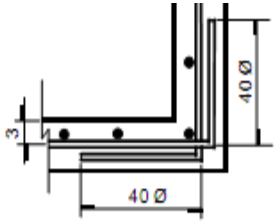
7. Especificaciones técnicas de un registro “tipo” ubicado en banqueta o arroyo.


VISTAS ESTRUCTURALES DE ARMADO DE ACERO
MALLA LAC. 8X8 - 8/8
MALLA LAC. 8X8 - 8/8
VISTA LATERAL
MALLA LAC. 8X8 - 8/8
MALLA LAC. 8X8 - 8/8
VISTA FRONTAL
MALLA LAC. 8X8 - 8/8
MALLA LAC. 8X8 - 8/8
MALLA LAC. 8X8 - 8/8
VISTA SUPERIOR
NOTAS GENERALES:
1. Todas las dimensiones están dadas en centímetros, excepto donde se indique otra unidad.
2. Las cotas rigen al dibujo NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
3. Concreto fc = 200 Kg/cm².
4. Tamaño máximo del agregado grueso = 1/2".
5. Revenimiento máximo 10 cm.
6. Porcentaje de finos 50%.
7. El recubrimiento mínimo será de 3 cm. excepto donde se indique otra dimensión.
8. Acero de refuerzo grado duro fy = 4200 Kg/cm².
Acero de malla fy=2530Kg/cm².
9. La soldadura será al arco eléctrico y se usarán electrodos de la serie E - 80xx.
10. En el plano del pozo se indica la ubicación de la boquilla de la Canalización y no el bloque.
POZO PARA BANQUETA
ESPECIFICACIÓN DE CONSTRUCCIÓN
Y ACERO DE REFUERZO
Edición 2015
Acotaciones en: cm
Página 1/2


POZO PARA ARROYO
ESPECIFICACIÓN DE CONSTRUCCIÓN
Y ACERO DE REFUERZO
Edición 2015
Acotaciones en: cm
Página 1/2
CORTE B-B
VER DETALLE TAPA
CON REGISTRO
VARS. # 3 @ 20
VARS. # 3 @ 20
12.4
112
87.2
7
15
72
20
15
90
CORTE A-A
2 TAPAS DE 74.8 X 84.8
VARS. # 3 @ 20
VARS. # 3 @ 20
190
152
19
75
150
20
PLANTA
VARS. # 3 @ 20
VARS. # 3 @ 20
A
A
B

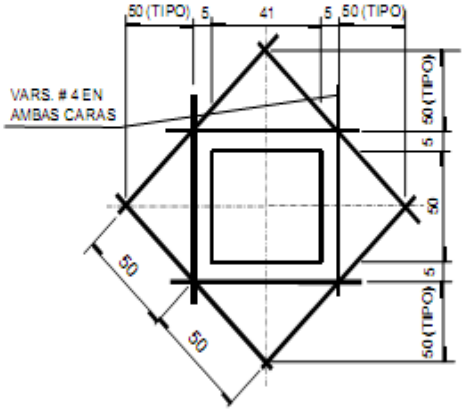


DETALLE TAPA CON REGISTRO

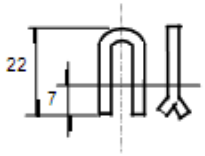


DETALLE TIPO DE ANCLAJES PLANTA O ELEVACIÓN

1. Todas las dimensiones están dadas en centímetros, excepto donde se indique otra unidad.
2. Las cotas rigen al dibujo NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
3. Anclajes y traslapes no menor a 40 diámetros de la varilla.
4. En ningún caso se podrá traslapar más del 33% del acero en una misma sección.
5. El recubrimiento mínimo será de 3 cm.
6. Todas las juntas de colado o construcción serán en un acabado rugoso y deberán permanecer húmedas durante 24 horas previas al nuevo colado.
7. Los cárcamos serán de medidas internas: 30 cm x 30 cm con 30 cm de profundidad.
8. Vea el Anexo de "Ubicación de Herrajes en Pozos" para colocar los Bastidores, Soportes, Eslabones y Escalones en los pozos.
9. Para fijación de marco para tapa, soportes y eslabones utilizar aditivo Sika Grout o similar.
10. El plano del pozo se indica la ubicación de la boquilla de la canalización y No el bloque.



REFUERZO DEL HUECO



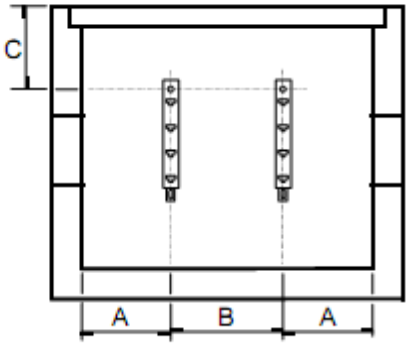
ESLABÓN PARA POZO

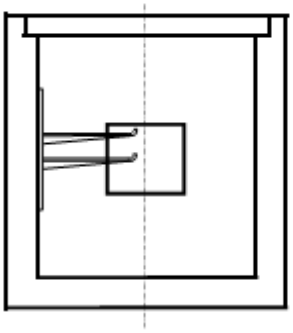
MATERIALES

1. El concreto tendrá una resistencia de f'c = 200 Kg/cm^2.
2. El acero de refuerzo será de f'y = 4200 Kg/cm^2 grado duro.
3. Tamaño máximo del agregado grueso = 3/4".
4. El acero en ángulo será de f'y = 2530 Kg/cm^2 (grado estructural).
5. Los rellenos se harán en capas de 20 cm con tepetate compactado al 90% de la prueba Proctor estándar.
6. La soldadura será al arco eléctrico y se usarán electrodos de la serie E - 70xx.

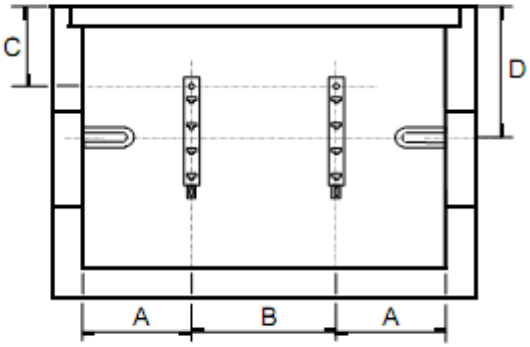
POZO PARA ARROYO		
ESPECIFICACIÓN DE CONSTRUCCIÓN Y ACERO DE REFUERZO		
Edición 2015	Acotaciones en: cm	Página 1/2

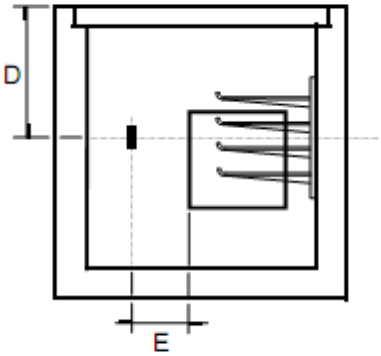
TIPO DE POZO	BASTIDORES				SOPORTES
	CANTIDAD	A (m)	B (m)	C (m)	238 mm x 23.5 mm
BANQUETA	2	0.525	0.85	0.10	4



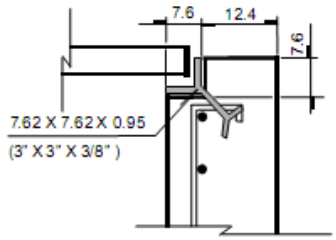


TIPO DE POZO	BASTIDORES				SOPORTES	ESLABONES		
	CANTIDAD	A (m)	B (m)	C (m)	238 mm x 23.5 mm	CANTIDAD	D (m)	E (m)
ARROYO	2	0.325	0.85	0.17	6	2	0.375	0.30

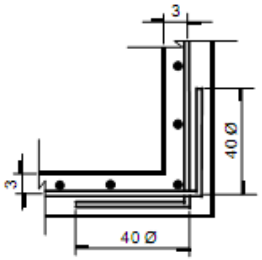




UBICACION DE BASTIDORES Y SOPORTES



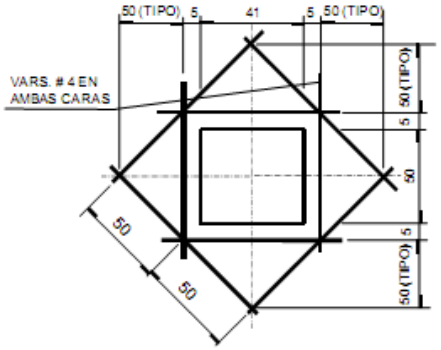
DETALLE TAPA CON REGISTRO



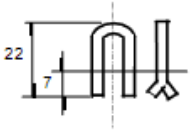
DETALLE TIPO DE ANCLAJES
PLANTA O ELEVACIÓN

N0TAS GENERALES:

1. Todas las dimensiones están dadas en centímetros, excepto donde se indique otra unidad.
2. Las cotas rigen al dibujo NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
3. Anclajes y traslapes no menor a 40 diámetros de la varilla.
4. En ningún caso se podrá traslapar más del 33% del acero en una misma sección.
5. El recubrimiento mínimo será de 3 cm.
6. Todas las juntas de colado o construcción serán en un acabado rugoso y deberán permanecer húmedas durante 24 horas previas al nuevo colado.
7. Los cárcamos serán de medidas internas: 30 cm x 30 cm con 30 cm de profundidad.
8. Vea el Anexo de "Ubicación de Herrajes en Pozos" para colocar los Bastidores, Soportes, Eslabones y Escalones en los pozos.
9. Para fijación de marco para tapa, soportes y eslabones utilizar aditivo Sika Grout o similar.
10. El plano del pozo se indica la ubicación de la boquilla de la canalización y No el bloque.



REFUERZO DEL HUECO

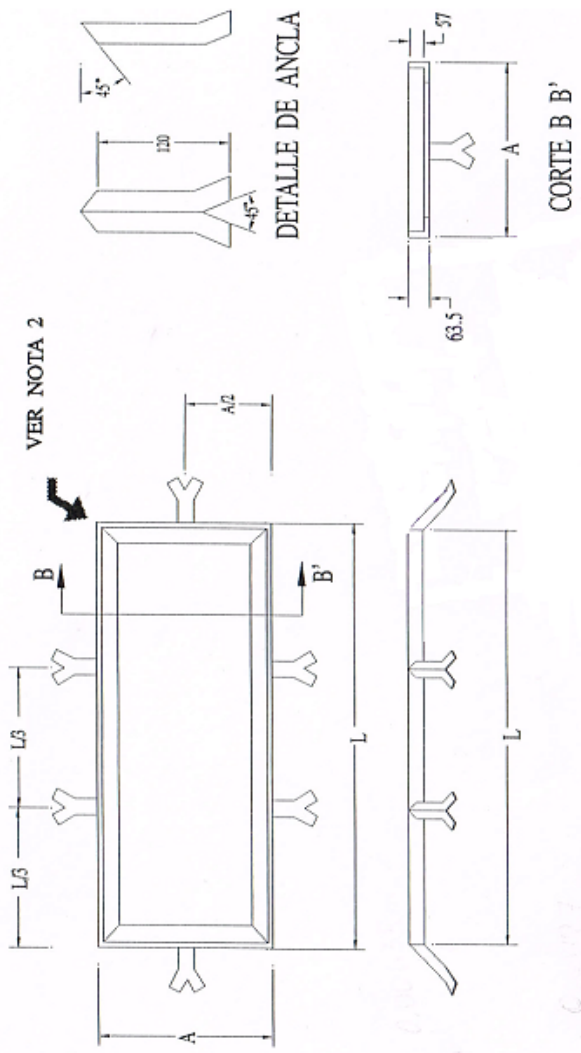


ESLABÓN PARA POZO

MATERIALES

1. El concreto tendrá una resistencia de f'c = 200 Kg/cm^2.
2. El acero de refuerzo será de f'y = 4200 Kg/cm^2 grado duro.
3. Tamaño máximo del agregado grueso = 3/4".
4. El acero en ángulo será de f'y = 2530 Kg/cm^2 (grado estructural).
5. Los rellenos se harán en capas de 20 cm con tepetate compactado al 90% de la prueba Proctor estándar.
6. La soldadura será al arco eléctrico y se usarán electrodos de la serie E - 70xx.

POZO PARA ARROYO		
ESPECIFICACIÓN DE CONSTRUCCIÓN Y ACERO DE REFUERZO		
Edición 2015	Acotaciones en: cm	Página 1/2



Numero de tapas	Tamaño de tapa (mm)	Tipo de pozo	Material del marco	Dimensiones Interiores		Numero de anclas	Disposicion de anclaje	Peso / Marco Kg (incluye anclas)
				L (mm)	A (mm)			
4	600 x 500 x 57	Banqueta	Angulo Fierro Estructural 2 1/2" x 1/4" 6.2 Kg / m	2009	606	6	4 en L/3 + 2 en A/2	38.5

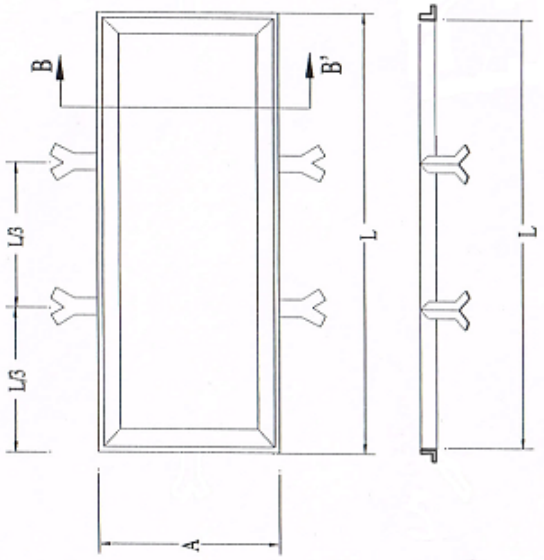
NOTAS:
1. TODAS LAS ANCLAS SON CONSTRUIDAS DEL MISMO ANGULO ESTRUCTURAL QUE EL MARCO (2 1/2" x 1/4"), EL DETALLE PRESENTADO NO ES EL UNICO PROCESO CONSTRUCTIVO, ES ACEPTABLE CUALQUIERA A CONDICION DE CUMPLIR CON LO INDICADO EN MATERIALES, DIMENSIONES Y ANGULOS DE ARRANQUE Y BIFURCACION
2. LAS CUATRO ARISTAS DEBEN ESTAR CONFORMADAS EN ANGULO DE 90° CON CORDON DE SOLDADURA EXTERIOR
3. SE DEBE MARCAR CON PUNTO DE GOLPE LA RAZON SOCIAL DEL FABRICANTE EN ANGULOS ALTERNOS, EN EL INTERIOR DEL MARCO

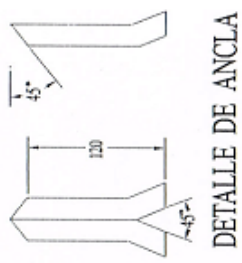
MATERIAL : VER TABLA

ACABADO : SIN REBABAS,SIN FILOS CORTANTES, SIN DEFORMACIONES O ABULTAMIENTOS, CON UN RECUBRIMIENTO DE "PRIMER" O PINTURA INHIBITORIA NEGRO MATE

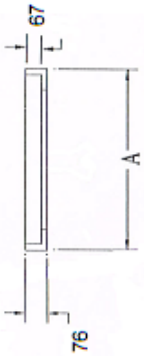
PESO : VER TABLA

TOLERANCIA : TODAS LAS DIMENSIONES INTERIORES: +4, -0mm.





DETALLE DE ANCLA



CORTE B B'

Numero de tapas	Tamaño de tapa (mm) Triangular	Tipo de pozo	Material del marco	Dimensiones Interiores L (mm)	Dimensiones Interiores A (mm)	Numero de anclas	Peso / Marco Kg (incluye anclas)
2	2 x 848 x 748 x 67	Arroyo	Angulo Fierro Estructural 3" x 3/8" 10.7 Kg / m	1500	852	6	60.0

NOTAS: (1) *TODAS LAS ANCLAS SON CONSTRUIDAS DEL MISMO ANGULO ESTRUCTURAL QUE EL MARCO (3" x 3/8"), EL DETALLE PRESENTADO NO ES EL UNICO* PROCESO CONSTRUCTIVO, ES ACEPTABLE CUALQUIERA A CONDICION DE CUMPLIR CON LO INDICADO EN MATERIALES, DIMENSIONES Y ANGULOS DE ARRANQUE Y BIFURCACION

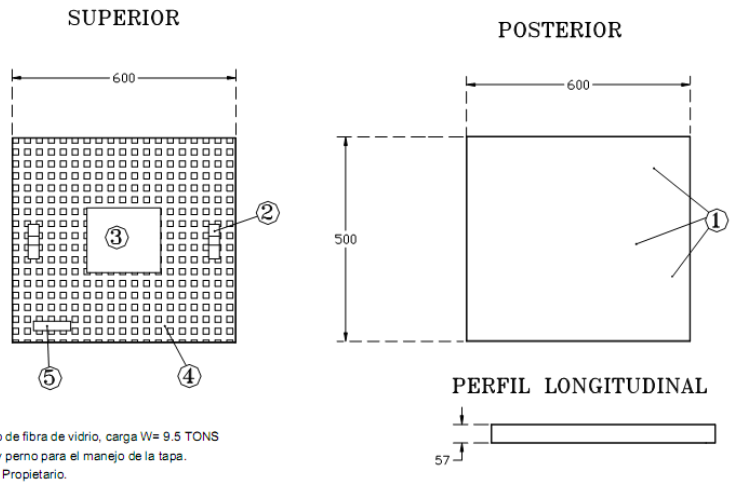
(2) SE DEBE MARCAR CON PUNTO DE GOLPE LA RAZON SOCIAL DEL FABRICANTE EN ANGULOS ALTERNOS, EN EL INTERIOR DEL MARCO

MATERIAL : VER TABLA

ACABADO : SIN REBABAS,SIN FILOS CORTANTES, SIN DEFORMACIONES O ABULTAMIENTOS, CON UN RECUBRIMIENTO DE "PRIMER" O PINTURA INHIBITORIA NEGRO MATE

PESO : VER TABLA

TOLERANCIA : TODAS LAS DIMENSIONES INTERIORES: +4, -0mm.

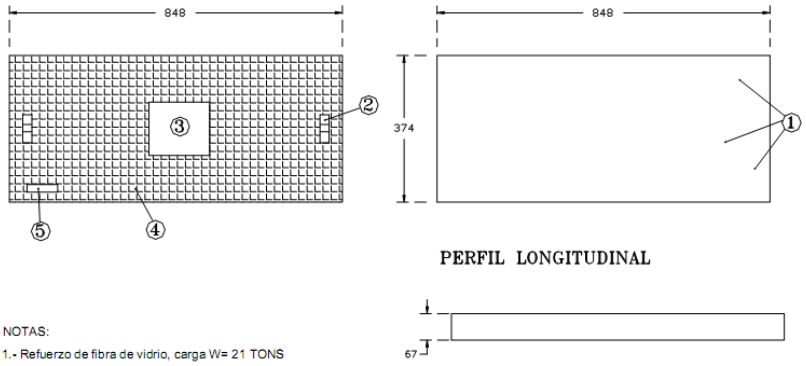


NOTAS:

1.- Refuerzo de fibra de vidrio, carga W= 9.5 TONS
2.- Ranura y perno para el manejo de la tapa.
3.- Logotipo Propietario.
4.- Figura antiderrapante: Piramide truncada de maximo 10 mm. de base x 4 mm de altura (sobresaliente a la altura total de la pieza, 57+4mm= 61mm)
5.- Debe presentar en alto relieve la razon social o logotipo de identificación del fabricante
6.- Resistencia a la compresion Rc=19.35 Kg/cm2 minimo. Se prueba de acuerdo a la E.B. 2-44.
7.- Resistencia a la flexión Rf= 140 Kg/cm2 minimo (de acuerdo a ASTM-C-38 y 78)
8.- Deflexión máxima DM= 4.0 mm
9.- Verificación de la adhesion del concreto con el refuerzo de fibra de vidrio, de acuerdo a ASTM-C-38 y 78 debe cumplir:
A - Absorción máxima de agua 2%
B - Ataque químico con 48 hrs de exposición en HCL 0.1 N, en H2SO4 0.1 N, en NaCl al 5% en NaSo4 0.1 N, en CH3COOH al 5% y en NaCO3 0.1 N
10.- Debe cumplir la prueba de resistencia al impacto con una altura minima de 135 cm (de acuerdo a la NOM -C-8)
11.- Debe tener la fecha de fabricación en forma clara y legible en la parte posterior de la tapa.

MATERIAL: Concreto Polimérico y refuerzo de fibra de vidrio
ACABADO: Sin deformaciones o abultamientos
PESO: Máximo 30 Kg
TOLERANCIA: Todas las dimensiones exteriores +0.-2 mm

TAPA POZO BANQUETA



NOTAS:

1.- Refuerzo de fibra de vidrio, carga W= 21 TONS
2.- Ranura y perno para el manejo de la tapa.
3.- Logotipo Propietario.
4.- Figura antiderrapante: Piramide truncada de maximo 10 mm. de base x 4 mm de altura (sobresaliente a la altura total de la pieza, 67+4mm= 71mm)
5.- Debe presentar en alto relieve la razon social o logotipo de identificación del fabricante
6.- Resistencia a la compresion Rc=19.35 Kg/cm2 minimo. Se prueba de acuerdo a la E.B. 2-44.
7.- Resistencia a la flexión Rf= 140 Kg/cm2 minimo (de acuerdo a ASTM-C-38 y 78)
8.- Deflexión máxima DM= 4.0 mm
9.- Verificación de la adhesion del concreto con el refuerzo de fibra de vidrio, de acuerdo a ASTM-C-38 y 78 debe cumplir:
A - Absorción máxima de agua 2%
B - Ataque químico con 48 hrs de exposición en HCL 0.1 N, en H2SO4 0.1 N, en NaCl al 5% en NaSo4 0.1 N, en CH3COOH al 5% y en NaCO3 0.1 N
10.- Debe cumplir la prueba de resistencia al impacto con una altura minima de 135 cm (de acuerdo a la NOM -C-8)
11.- Debe tener la fecha de fabricación en forma clara y legible en la parte posterior de la tapa.

MATERIAL: Concreto Polimérico y refuerzo de fibra de vidrio
ACABADO: Sin deformaciones o abultamientos
PESO: Máximo 55 Kg
TOLERANCIA: Todas las dimensiones exteriores +0.-2 mm

TAPA POZO ARROYO

ANEXO H

Políticas aplicables a la creación de nuevos perfiles SAIB

(Servicios de Desagregación del Bucle Local)

2023

ANEXO H
POLÍTICAS APLICABLES A LA CREACIÓN DE NUEVOS PERFILES SAIB

Los Concesionarios Solicitantes (CS) con Convenio de Desagregación podrán solicitar a RED NACIONAL la creación de nuevos perfiles de SAIB con velocidades y características diferentes a las señaladas en el Anexo A ¨Tarifas¨ de la OREDA Vigente, las adicionales que hubiese hecho disponibles a través del SEG/SIPO, y la descripción y características del servicio contenidas en la OREDA de acuerdo con los términos establecidos en este documento.

Definiciones.

Salvo los términos que se definen a continuación, los empleados con inicial mayúscula o mayúsculas tendrán el significado que se le atribuye en las secciones ¨Definiciones¨ y ¨Acrónimos¨ de la OREDA.

Convenio de Desagregación: Es el convenio vigente en términos de la OREDA, entre el CS y Red Última Milla.

Nuevo Perfil SAIB: Velocidad (subida y/o bajada) que el CS solicita a RED NACIONAL desarrolle para la prestación del SAIB en los términos, calidad, características técnicas y operativas señaladas en la OREDA vigente.

Políticas.

1. Procedimiento de Solicitud

1.1 Solicitud del CS formulada y notificada a RED NACIONAL por escrito o bien enviada por el CS y entregada a RED NACIONAL a través de las cuentas de correos electrónicos pactadas en el Convenio de Desagregación con la siguiente información:

- Descripción del Nuevo Perfil SAIB especificando:
  - Velocidad de Subida y bajada: En enteros de Mbps.
  - Caso: 1 o 2 / dedicado o compartido.
  - Calidad del servicio o tráfico:
    a) Calidad: BE.
    b) Calidad doble: VoIP/BE.
    c) Calidad: Datos Generales.
    d) Calidad triple: VoIP/Datos Críticos/ Datos Generales.
  - Tipo de SAIB bajo la OREDA: (a, b, c, d / simétrico o asimétrico)
  - Zona de cobertura asociada a los SCyD donde realizará la contratación de los servicios bajo el Nuevo Perfil SAIB.
    - Para niveles de agregación Local, Regional y/o Nacional se debe especificar toda la cobertura del nivel de agregación o solo partes a efectos de habilitar los SCyD que se requieren de conformidad con la información de coberturas del SAIB.
    - En los casos en que no sea posible obtener la información actualizada, correcta y completa de las zonas de cobertura a través del

SEG/SIPO como lo establece la OREDA, RED NACIONAL no podrán exigir la fianza a la que hace referencia el numeral 5.1.4. de la presente Resolución.

- Plazo deseado para que el Nuevo Perfil SAIB esté disponible para su contratación a través del SEG/SIPO.

1.2 La solicitud del Nuevo Perfil SAIB será analizada por RED NACIONAL y comunicará al CS el resultado en un plazo máximo de 10 días hábiles. Si la solicitud no cumple con la información correspondiente, será devuelta al CS indicando el error u omisión con el objetivo de que el CS pueda realizar los ajustes necesarios y se reiniciará el procedimiento. En caso de resultar no procedente la creación del nuevo perfil, RED NACIONAL deberá presentar una descripción detallada de las causas que impiden su implementación con las características del perfil requeridas por el CS.

1.3 En caso de ser procedente la solicitud, RED NACIONAL enviara para aceptación del CS una notificación con la descripción, tarifa(s) y plazo(s) de disponibilidad del Nuevo Perfil, así como con los compromisos (y, en su caso, el requerimiento de fianza o garantía correspondiente). El CS contará con un término de 10 días hábiles para suscribir y entregar a RED NACIONAL su aceptación, así como adjuntando la garantía requerida.

1.4 RED NACIONAL notificará al CS la fecha de inicio de implementación al día hábil siguiente de la notificación de aceptación y entrega de la garantía, fecha a partir de la cual se contabilizará el plazo comprometido para la disponibilidad del Nuevo Perfil SAIB.

1.5 RED NACIONAL deberá mantener al CS informado sobre los avances de los trabajos de implementación de forma quincenal hasta que se cumpla el plazo presentado en la notificación de aceptación.

2. La Tarifa del Nuevo Perfil SAIB será propuesta por Red Última Milla, procurando la proporcionalidad respecto de las vigentes en la OREDA, en el entendido que la tarifa del Nuevo Perfil SAIB debe permitir a RED NACIONAL recuperar efectivamente los costos totales en los que incurra por el desarrollo y la prestación del SAIB con tal Nuevo Perfil SAIB. Esta tarifa se aplicará de forma provisional hasta en tanto no sea revisada y autorizada por el Instituto conforme a Modelos de Costos aplicables al servicio.

3. El CS acepta que el Nuevo Perfil SAIB estará sujeto a los mismos Parámetros e Indicadores de Calidad señalados para los servicios de SAIB y SCyD establecidos en la OREDA vigente.

4. Previo al desarrollo del Nuevo Perfil SAIB, el CS deberá comprometerse y garantizarle a RED NACIONAL (mediante fianza u otro instrumento permitido en el Convenio de Desagregación) a la contratación y pago correspondiente de 1,000 servicios del

Nuevo Perfil SAIB, independientemente del CS que los contrate, con una permanencia mínima de 12 meses, a llevar a cabo dentro de los 12 meses siguientes a que el Nuevo Perfil SAIB esté disponible en el SEG/SIPO, en el entendido de que los CS deberán tener previamente contratado el SCyD con la cobertura necesaria para proveer dichos SAIB.

5. Si al término del plazo aún resta por cubrirse la cantidad mínima de 1,000 servicios contratados por los CS con Nuevo Perfil SAIB, RED NACIONAL negociará nuevos umbrales de contratación ajustados para los próximos 6 meses. Posterior a estos 6 meses, si los CS siguen sin cubrir dicha cantidad mínima, RED NACIONAL podrá optar por migrar los servicios que se hubieren contratado al perfil inmediato inferior más cercano (aplicando las tarifas respectivas), de forma que se libere disponibilidad en la planta para atender la solicitud de perfil de otro CS.