

**Oferta de Referencia para el Servicio de Acceso y Uso  
Compartido de Infraestructura Pasiva de las  
Divisiones Mayoristas de Telmex y Telnor**

**(ORCI 2021)**

## ÍNDICE

|             |   |           |
|-------------|---|-----------|
| <b>I.</b>   | <b><u>DEFINICIONES</u></b> .....  | <b>4</b>  |
| <b>II.</b>  | <b><u>INTRODUCCIÓN</u></b> .....  | <b>6</b>  |
| <b>III.</b> | <b><u>PRERREQUISITOS PARA LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS Y TRABAJOS ESPECIALES DE LA OFERTA.</u></b> .....                | <b>7</b>  |
| <b>IV.</b>  | <b><u>SOLICITUDES</u></b> .....   | <b>8</b>  |
|             | <b><u>IV.1 ALTERNATIVA EN CASO DE FALLA O INTERMITENCIAS DEL SEG</u></b> .....  | <b>9</b>  |
| <b>V.</b>   | <b><u>INFORMACIÓN RELACIONADA CON LOS SERVICIOS</u></b> .....   | <b>9</b>  |
|             | <b><u>V.1. SERVICIO DE ACCESO Y USO COMPARTIDO DE TORRES</u></b> .....  | <b>11</b> |
|             | <b><u>V.1.1. ALCANCE</u></b> .....  | <b>11</b> |
|             | <b><u>V.1.2. CONDICIONES PARA INSTALACIÓN DE EQUIPOS</u></b> .....  | <b>12</b> |
|             | <b><u>V.1.3. CRITERIOS PARA DETERMINAR LA CAPACIDAD EXCEDENTE</u></b> .....   | <b>12</b> |
|             | <b><u>V.1.4. FACTURACIÓN</u></b> .....  | <b>13</b> |
|             | <b><u>V.2. SERVICIO DE USO DE SITIOS, PREDIOS Y ESPACIOS FÍSICOS</u></b> .....  | <b>14</b> |
|             | <b><u>V.3 ACTIVIDADES DE APOYO PARA LA COMPARTICIÓN DE INFRAESTRUCTURA PASIVA</u></b><br>.....                            | <b>15</b> |
|             | <b><u>V.3.1.1. Criterios para determinar la Visita Técnica</u></b> .....  | <b>16</b> |
|             | <b><u>V.3.1.2. Resultados de la Visita Técnica</u></b> .....  | <b>16</b> |
|             | <b><u>V.3.2. ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD</u></b> .....   | <b>17</b> |
|             | <b><u>V.3.3. VERIFICACIÓN</u></b> .....   | <b>17</b> |
|             | <b><u>V.3.3.1. Entrega del Formato de Compartición de Infraestructura:</u></b> .....                                      | <b>18</b> |
|             | <b><u>V.3.3.2. Alcance del Servicio de Verificación</u></b> .....   | <b>18</b> |
| <b>VI.</b>  | <b><u>TRABAJOS ESPECIALES ASOCIADOS A LOS SERVICIOS DE ACCESO Y USO COMPARTIDO DE LA INFRAESTRUCTURA PASIVA</u></b> ..... | <b>18</b> |
|             | <b><u>VI.1. ACONDICIONAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA</u></b> .....   | <b>19</b> |
|             | <b><u>VI.2. RECUPERACIÓN DE ESPACIO</u></b> .....   | <b>20</b> |
| <b>VII.</b> | <b><u>ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO RESPONSABILIDAD DE LA DIVISIÓN MAYORISTA</u></b> .....                                 | <b>20</b> |
|             | <b><u>ANEXOS DE LA OFERTA</u></b> .....   | <b>21</b> |
|             | <b><u>ANEXO 1: FORMATOS</u></b> .....   | <b>21</b> |
|             | <b><u>ANEXO 2: NORMAS TÉCNICAS</u></b> .....  | <b>21</b> |

|   |           |
|---|-----------|
| <b><u>ANEXO 3: PROCEDIMIENTO DE ATENCIÓN DE FALLAS, CONTINUIDAD DEL SERVICIO Y GESTION DE INCIDENCIAS.....</u></b>                          | <b>21</b> |
| <b><u>ANEXO 4: PARÁMETROS E INDICADORES DE LOS NIVELES DE CALIDAD Y PENAS CONVENCIONALES .....</u></b>                                      | <b>21</b> |
| <b><u>ANEXO 5: CONVENIO .....</u></b>   | <b>21</b> |
| <b><u>ANEXO A: TARIFAS .....</u></b>  | <b>21</b> |
| <b><u>ANEXO 6: PROCEDIMIENTOS DE CONTRATACIÓN, MODIFICACIÓN Y BAJA DE SERVICIOS DE ACCESO Y USO COMPARTIDO DE INFRAESTRUCTURA .....</u></b> | <b>21</b> |

## I. Definiciones

**Acceso y Uso Compartido de Infraestructura Pasiva:** El uso por dos o más redes públicas de telecomunicaciones de la Infraestructura Pasiva.

**Análisis de Factibilidad:** Análisis de los elementos de Infraestructura Pasiva para autorizar el anteproyecto del CS o AS cuando cumpla con la normatividad, previo a la instalación de sus elementos en la Infraestructura Pasiva.

**Anteproyecto:** Define de forma conceptual las características generales del proyecto. Su contenido es suficiente para llevar a cabo la revisión sobre el cumplimiento de los reglamentos y normas técnicas.

**Autorizado Solicitante o AS:** 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 del Agente Económico Preponderante a fin de prestar servicios de telecomunicaciones a Usuarios finales;

**Bajada de poste o fachada:** Conexión entre un poste y el pozo más cercano, o bien entre la fachada y el pozo más cercano.

**Capacidad Excedente de Infraestructura Pasiva:** Infraestructura no utilizada disponible para el Acceso y Uso Compartido de Infraestructura Pasiva.

**Concesionario Solicitante o CS:** Concesionario de telecomunicaciones que solicita servicios mayoristas regulados, acceso y/o accede a la infraestructura de la red del Agente Económico Preponderante a fin de prestar servicios de telecomunicaciones.

**Contraprestación:** Pago que deberá realizar el CS o AS de manera periódica o no recurrente, por el uso o goce temporal de los servicios objeto de la presente Oferta.

**División Mayorista o DM:** Para efectos de la presente Oferta significa la División Mayorista de Teléfonos de México S.A.B. de C.V. (o de Teléfonos del Noroeste, S.A. de C.V., según corresponda).

**Empresas Mayoristas o EM:** Red Nacional Última Milla S.A.P.I. de C.V. y Red Última Milla del Noroeste, S.A.P.I. de C.V. como integrantes del AEP, de manera individual o conjuntamente.

**Espacio en Piso:** Espacios distintos a las Torres, tales como azoteas y piso para la instalación de equipos transceptores, así como sus auxiliares (tales como sistema de fuerza y/o bancos de batería de respaldo, sistemas de aire acondicionado, Distribuidor General, DFO's alarmas y demás elementos activos). Incluye los espacios para gabinetes, para maniobras y pasos de personas.

**Falla:** Es la interrupción en la continuidad de los servicios provocada por un daño en uno o más elementos de la red.

**Formato de Acuerdo de Compartición de Infraestructura:** Documento que deberán firmar las partes una vez que se realizó la instalación de los elementos del CS o AS.

**Incidencia:** Es el reporte que levanta el CS o AS por un supuesto daño o interrupción en alguno de sus servicios materia de la Oferta.

**Infraestructura Pasiva:** Elementos accesorios que proporcionan soporte a la infraestructura activa, entre otros, bastidores, cableado subterráneo y aéreo, canalizaciones, construcciones, ductos, obras, postes, sistemas de suministro y respaldo de energía eléctrica, sistemas de climatización, sitios, torres y demás aditamentos, incluyendo derechos de vía, que sean necesarios para la instalación y operación de las redes, así como para la prestación de servicios de telecomunicaciones y radiodifusión.

**Instituto o IFT:** El Instituto Federal de Telecomunicaciones.

**Oferta:** El presente documento, así como los anexos que lo integran.

**Servicios Auxiliares:** Servicios necesarios para el funcionamiento de los equipos del CS o AS que se encuentran ubicados en los edificios al servicio de las redes públicas de telecomunicaciones.

**SEG:** El Sistema Electrónico de Gestión

**Sitios, Predios y Espacios Físicos:** Edificaciones, predios y terrenos que se podrán compartir para que los concesionarios solicitantes puedan desplegar redes públicas de telecomunicaciones.

**Trabajos Especiales:** Servicios que se proporcionan en función de las características específicas del proyecto del CS o AS, o de las adecuaciones necesarias para la prestación de los servicios.

**Torres:** Las estructuras utilizadas en telecomunicaciones que sirven para soportar antenas de transmisión y equipos de radio, para la transmisión de señales.

**Verificación:** La actividad corresponde a la revisión de manera conjunta, entre la División Mayorista y el CS o AS, de los trabajos de instalación concluidos por el CS o AS para determinar si se cumplió sin desvíos a la normatividad y al proyecto que fue aprobado en el análisis de factibilidad, a fin de evitar afectaciones a los demás servicios de la División Mayorista y a los de los CS o AS.

**Visita Técnica:** La actividad conjunta por parte del CS o AS, y la División Mayorista a fin de analizar y concretar in situ los elementos sobre los que efectivamente se podrá ejercer el Acceso y Uso Compartido de Infraestructura Pasiva.

## II. Introducción

La presente Oferta tiene como objetivo establecer los términos, condiciones, normas técnicas, especificaciones y niveles de calidad para los Servicios de Acceso y Uso Compartido de Infraestructura, de tal forma que los CS o AS que operan Redes Públicas de Telecomunicaciones puedan hacer uso de la capacidad excedente de la infraestructura pasiva para desplegar redes de telecomunicaciones, por ejemplo, los que se muestran en la Figura 1:

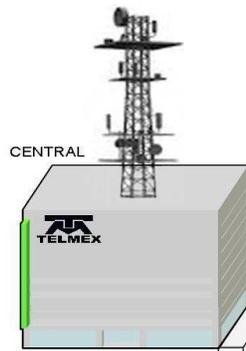


Figura 1 Edificio, Torre.

Los elementos pasivos de la red de la División Mayorista que incluye esta Oferta, son:

- Torres,
- Sitios, Predios y Espacios Físicos,
- Fuentes de energía, seguridad y sistemas de aire acondicionado<sup>1</sup>,
- Equipos auxiliares, instalaciones de equipo y de alimentaciones conexas (Servicios Auxiliares).

Los elementos anteriores están contenidos en los servicios de compartición de infraestructura, los cuales son:

- Servicio de Acceso y Uso Compartido de Torres,
- Servicio de Uso de Sitios, Predios y Espacios Físicos.

Adicionalmente, a efecto de mejorar la prestación de los servicios, se incluyen las actividades de apoyo que permiten la eficiente y correcta instalación de los servicios en la infraestructura, las cuales son:

- Visita Técnica,

---

<sup>1</sup> Aplican para el Servicio de Compartición de Torres y para el Servicio de Uso de Sitios, Predios y Espacios Físicos y forman parte del servicio contratado.

- Análisis de Factibilidad (que puede incluir análisis de frecuencias, espacio en torres, fuerza y clima, y/o análisis en piso), y
- Verificación.

Finalmente, los Trabajos Especiales a los que el CS o AS podrá acceder son:

- Acondicionamiento de la infraestructura, y
- Servicio de Recuperación de Espacio.

La División Mayorista es la ventanilla única para la prestación de los servicios. Cuando la División Mayorista requiera de insumos provistos por las Empresas Mayoristas a fin de ofrecer alguno de sus servicios, deberán realizar las gestiones necesarias que correspondan para la correcta prestación de los mismos.

### **III. Prerrequisitos para la Prestación de los Servicios y Trabajos Especiales de la Oferta**

Para poder contratar los servicios de la Oferta de Referencia para el Servicio de Acceso y Uso Compartido de Infraestructura Pasiva, los CS o AS, según le aplique, deberán:

- I. Tener un Título que los habilite para operar una red pública de telecomunicaciones y/o para usar, aprovechar o explotar bandas de frecuencia del espectro radioeléctrico, o contar con concesión única.
- II. Firmar el Convenio para la Prestación de Servicios para el Acceso y Uso Compartido de Infraestructura Pasiva.
- III. Contar con usuario de administrador y contraseña para acceso al SEG.
- IV. Cumplir con los procedimientos a través del SEG.

El CS estará en posibilidades de requerir a la División Mayorista, a través del SEG, especificaciones técnicas, formatos, etc. necesarias para la contratación o prestación de los servicios de Acceso y Uso Compartido de Infraestructura, además de las actividades de apoyo y Trabajos Especiales mencionados en la sección II: Introducción, de la presente Oferta.

En caso de que el SEG presente fallas o intermitencias, la División Mayorista pondrá a disposición del CS o AS el siguiente número telefónico \_\_\_\_\_ que corresponde al centro telefónico de atención de la División Mayorista, y/o el siguiente correo electrónico \_\_\_\_\_ los cuales representan el medio alternativo al que se deberán remitir respetando los indicadores y términos señalados en la presente Oferta.

Una vez restablecida la operación del sistema, la División Mayorista notificará al CS o AS para que este pueda continuar con el procedimiento correspondiente a través del SEG.

#### **IV. Solicitudes**

Una vez que el convenio haya sido firmado, el CS o AS enviará a la División Mayorista debidamente llenados el “Formato de Solicitud\_VPN-IPSec SEG\_v2\_r0 (2017)” y el “Formato\_ABC\_CS” (contenidos en Anexo 1) a la dirección : \_\_\_\_\_ para iniciar el procedimiento para la emisión de usuario administrador y contraseña al SEG.

La DM deberá entregar las credenciales de acceso al SEG en un plazo no mayor a 3 (tres) días hábiles contados a partir de la recepción de la solicitud del CS o AS.

De manera concurrente a su solicitud de firma del Convenio ante el AEP, el CS o AS tendrá la opción de iniciar procedimiento para la emisión del usuario administrador y contraseña de acceso al SEG mediante el envío del “Formato de Solicitud\_VPN-IPSec SEG\_v2\_r0 (2017)” y del “Formato\_ABC\_CS” para que dichas credenciales de acceso al SEG puedan ser entregadas en el momento en que el AEP entrega el Convenio firmado a los CS, lo cual sucederá dentro de los quince días siguientes a los que les sea presentada la solicitud de prestación de servicios mayoristas regulados.

El CS o AS, a través de su usuario administrador y contraseña de acceso al SEG, podrá obtener la información asociada únicamente a su razón social; asimismo, el Instituto para efectos de monitoreo, tendrá acceso a la información de todos los CS o AS, incluyendo la División Mayorista y las afiliadas, filiales, subsidiarias o empresas que pertenezcan al mismo grupo de interés económico que hagan uso de la presente Oferta.

La presentación de solicitudes, notificaciones o requerimientos (por ejemplo, las consultas de información) y todas las acciones necesarias para la prestación de los servicios materia de la presente Oferta se realizarán a través del SEG de acuerdo a los formatos del Anexo 1: Formatos.

Cada uno de los formatos que se mencionan en el Anexo 1: Formatos de la presente Oferta estarán disponibles para su descarga, llenado y presentación ante la División Mayorista por medio del SEG.

Las solicitudes se atenderán conforme fueron ingresadas. Con el objeto de mantener niveles de atención de servicio adecuados se podrán tramitar por CS o AS incluyendo al AEP, un máximo de 200 solicitudes mensuales, salvo que se observe una demanda que justifique su aumento a juicio del IFT.

#### **Seguimiento y Control de solicitudes**

El seguimiento y control de las solicitudes se refiere al conjunto de actividades y herramientas que permiten a la División Mayorista recibir, procesar y dar respuesta a las solicitudes relacionadas con los Servicios de Acceso y Uso Compartido de infraestructura provenientes de cualquier CS o AS, así como del propio Telmex o Telnor, incluyendo las afiliadas, filiales, subsidiarias o empresas que pertenezcan al mismo grupo de interés económico.

El seguimiento y control de las solicitudes se realiza mediante el SEG y la sección correspondiente en el SEG se encontrará habilitada y hará visible la siguiente información:

- a. Concesionarios o Autorizados adscritos al Convenio de Prestación de Servicios para el Acceso y Uso Compartido de Infraestructura Pasiva.
- b. Solicitudes ingresadas:
  - Total de solicitudes clasificadas por servicio requerido y ordenadas por su NIS (Número de Identificación de Solicitud).
  - Estado de las solicitudes.
  - Fechas de solicitud, modificación y entrega.

#### **IV.1 Alternativa en caso de Falla o Intermitencias del SEG**

El CS podrá utilizar el medio alternativo en caso de que el SEG no se encuentre disponible por fallas o intermitencias. Lo anterior se llevará a cabo conforme a lo siguiente:

La División Mayorista notificará al Instituto y al CS o AS de las fallas que presenta el SEG de forma inmediata al correo electrónico [oficialia@ift.org.mx](mailto:oficialia@ift.org.mx) y pondrá a disposición del CS o AS el medio alternativo que servirá de medio de comunicación para consulta de información y gestión de las solicitudes del CS o AS.

Una vez puesto a disposición el medio alternativo disponible, el CS o AS realizará su solicitud y la División Mayorista procederá a la gestión correspondiente ya sea para entrega de información o de seguimiento para la prestación de servicios.

Una vez recuperada la operación del SEG, la División Mayorista deberá notificar al CS o AS para dar continuidad a las solicitudes y entrega de información a través del SEG.

Para el caso de la atención de fallas o intermitencias del SEG, todas aquellas gestiones que se realicen para darle continuidad a los servicios mediante cualquier medio alternativo al SEG, deberán ser registradas en este último cuando se restablezca.

#### **V. Información relacionada con los servicios**

La División Mayorista pone a disposición de los CS o AS a través del SEG<sup>2</sup> cuando menos la siguiente información sobre su infraestructura pasiva:

---

<sup>2</sup> En consistencia con la sección IV de la presente Oferta, todos los CS o AS, el propio Telmex o Telnor, incluyendo las afiliadas, filiales, subsidiarias o empresas que pertenezcan al mismo grupo de interés económico, contarán con los mismos sistemas y herramientas de consulta e información.

| <b>Servicio de Acceso y Uso Compartido de Torres</b> |  |
|--|--|
| <b>Elemento</b>                                      | <b>Información</b>   |
| CS<br>Torres   | Identificación del sitio con detalles sobre la propiedad de las torres.<br><br>Ubicación en coordenadas geográficas decimales basadas en la definición WGS84.<br><br>Tipo de torre.<br><br>Altura de torre y altura de centros de radiación conocidos.<br><br>Memoria de cálculo y planos del sitio.<br><br>Información actualizada derivada de la realización de Trabajos Especiales. |

| <b>Servicio de Acceso y Uso Compartido de Sitios, Predios y Espacios Físicos</b> |  |
|--|--|
| <b>Elemento</b>  | <b>Información</b>   |
| Sitios, Predios y<br>Espacios Físicos  | Ubicación.<br><br>Descripción del sitio.<br><br>Clasificación del sitio (azotea, piso, etc.).<br><br>Planos del predio, sitio o espacios físicos, identificando espacios utilizados por la División Mayorista y por otros CS o AS.<br><br>Información actualizada derivada de la realización de Trabajos Especiales. |

La información antes señalada se pondrá a disposición de los CS o AS al aprobarse el acuerdo de confidencialidad, el cual será desplegado mediante el SEG una vez que el CS o AS ingresa al sistema. Dicha información deberá estar disponible en un formato que permita su manejo adecuado por los usuarios del sistema y que permita entre otras acciones:

- Carga y visualización de planos e isométricos mediante software de diseño que permita la visualización precisa de la información, por ejemplo, AutoCAD u otro similar que cuente con visualizaciones de la misma o superior calidad y especificaciones.
- Obtención de documentos de salida de hojas de cálculo, por ejemplo, archivos con extensión .xlsx.

De forma enunciativa más no limitativa, el SEG contará con la información relacionada a la infraestructura pasiva de la División Mayorista respecto a la modernización o actualización tecnológica, operativa o de infraestructura susceptible de compartición, además de aquella

asociada a la capacidad de compartición de infraestructura adicionada o recuperada derivada de la ejecución de Trabajos Especiales.

Lo anterior se deberá reflejar mediante la modificación de la información georreferenciada de la infraestructura, características técnicas de la infraestructura, Capacidad Excedente de Infraestructura Pasiva, y de la demás información de elementos que sean necesarios para la eficiente prestación de los servicios materia de la presente Oferta.

## V.1. Servicio de Acceso y Uso Compartido de Torres

El Servicio de Acceso y Uso Compartido de Torres propiedad de la División Mayorista (por cualquier título legal o cedidas en comodato) permite a los CS o AS desplegar sistemas de radiofrecuencia en bandas autorizadas para la provisión de servicios de telecomunicaciones.

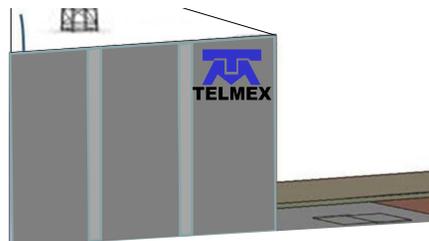


Figura 2. Torre.

### V.1.1. Alcance

El Servicio de Acceso y Uso Compartido de Torres contiene los siguientes elementos susceptibles de compartición:

- *Espacio en la torre (franjas)*: Espacio con una superficie máxima de 8.5 m<sup>2</sup> para que el CS o AS instale un sistema radiante. La franja de utilización en el cuerpo vertical de la torre es de 4 (cuatro) metros lineales.
- *Trayectoria del cable*: Es la trayectoria física, la escalerilla y/o cama de guía de ondas vacante donde se apoyan los cables del sistema radiante de los equipos de transmisión.

- *Sistemas físicos de tierra*: Es el sistema de aterrizamiento de la torre, donde el CS o AS debe conectarse.
- *Alimentación*<sup>3</sup>: Ductos, conductos y canalizaciones, elementos de seguridad (restringidores de acceso), instalaciones de equipo y alimentaciones conexas.
- *Sistemas de Aire Acondicionado*<sup>4</sup>: Constituido por aquellos que se encuentren al interior del Sitio y que no formen parte o se encuentren integrados a cualquier elemento activo en el Sitio.
- *Espacio en piso*: Espacios distintos a las Torres, tales como azoteas y piso para la instalación de equipos transceptores, así como sus auxiliares (tales como sistema de fuerza y/ o bancos de batería de respaldo, sistemas de aire acondicionado, alarmas y demás elementos activos). Incluye los espacios para gabinetes, para maniobras y pasos de personas.

El CS o AS deberá instalar la Guía de Onda o cables de Frecuencia Intermedia (Banda Base) correspondientes a los sistemas de microondas que requiera en la torre, y en su caso, los cables de alimentación correspondientes, de acuerdo con el Anexo 2: Normas Técnicas.

### **V.1.2. Condiciones para instalación de equipos**

Los sistemas radiantes que los CS o AS requieran instalar deberán contar con la homologación oficial por parte del IFT. Por lo tanto, para el uso de la infraestructura de la División Mayorista, los CS o AS deberán proporcionar el Certificado de Homologación del equipo correspondiente.

La compartición de la infraestructura pasiva está referida al uso de la torre por un sistema de microondas, sistema celular o cualquier otro de radio frecuencia. Para la instalación del equipo de radio asociado a dicho sistema radiante, el uso de coubicación o uso de espacio físico, se atenderá de manera integral o parcial en el Anteproyecto de uso de infraestructura pasiva en torres.

### **V.1.3. Criterios para determinar la capacidad excedente**

La capacidad excedente en una torre está determinada por el número de franjas que estén libres. Dichas franjas ocuparán 4 (cuatro) metros lineales en el cuerpo vertical en la torre con una superficie máxima de 8.5 m<sup>2</sup>. La División Mayorista ofrecerá la posibilidad de reorganizar los espacios y/o equipos instalados para liberar franjas adicionales y lograr un uso eficiente de la Infraestructura. El CS o AS podrá hacer uso del espacio libre en torres de manera discontinua.

---

<sup>3</sup> La alimentación eléctrica estará sujeta a la disponibilidad en cada sitio.

<sup>4</sup> El aire acondicionado estará sujeto a la disponibilidad en cada sitio.

Independientemente de la disponibilidad de franjas, se deberán realizar los cálculos y análisis pertinentes para asegurar que la instalación cumpla con la normativa técnica sobre:

- Cargas gravitacionales sobre la estructura de la torre
- Fuerza del viento
- Fuerza de sismo

La saturación del espacio en las torres estará determinada por la combinación de estos factores, las franjas disponibles y los límites establecidos para el cumplimiento de las normas técnicas.

La capacidad total en la torre es un valor específico para cada tipo de torre y está determinado por las características de su construcción. Por lo tanto, se deben considerar los siguientes elementos en los cálculos que se realicen para cada solicitud:

- El peso y dimensiones de las antenas a instalar.
- Altura propuesta para la instalación de sus antenas.
- Tipos de herrajes a utilizar
- Tipo y características del radio a instalar.
- Espacios existentes en torre.
- Uso de escalerillas y/o camas de guías de ondas.
- Análisis estructural de torre.
- Sistemas de Tierra.
- Espacio físico o ubicación para alojar el radio.

Por seguridad se debe considerar lo indicado en el Anexo 2: Normas Técnicas.

#### **V.1.4. Facturación**

i) **Cargos No Recurrentes:**

El Servicio de Acceso y Uso Compartido de Torres contabiliza:

1. Visita Técnica.
2. Trabajos requeridos dentro de la Visita Técnica.
3. Análisis de Factibilidad para la compartición de torres (incluye el análisis de frecuencias).
4. Acondicionamiento de Infraestructura Pasiva.
5. Recuperación de espacio.
6. Verificación de Instalación de Infraestructura.

La facturación de las actividades antes mencionadas se realizará posteriormente a su ejecución.

ii) **Cargos Recurrentes:**

Para la provisión del Servicio de Acceso y Uso Compartido de Torres se contabiliza:

- Estructura situada en azotea.
- Estructura situada a nivel de suelo.
- Acceso y uso de Espacio Aprobado en Piso.
- Otros elementos disponibles:
- Servicio de Aire Acondicionado.
- Fuentes de Energía.

En caso que la División Mayorista no sea propietario del espacio dónde se ubique la estructura, el CS o AS deberá cubrir las cantidades mensuales pro-rata que resulten dependiendo del monto que la División Mayorista deba pagar conforme a lo pactado en cada uno de los Títulos de Ocupación.

## **V.2. Servicio de Uso de Sitios, Predios y Espacios Físicos**

El Servicio de Uso de Sitios, Predios y Espacios Físicos, permite que los CS o AS utilicen los predios, sitios y espacios físicos existentes de la División Mayorista que cuentan con capacidad excedente para construir o instalar infraestructura propia. Asimismo les permite acceder a los sistemas de suministro de energía eléctrica y sistemas de aire acondicionado<sup>5</sup>.

Se proporcionará al CS o AS la seguridad en los Sitios, Predios y Espacios Físicos bajo las mismas condiciones que al AEP para su propia operación.

La solicitud de los servicios se realiza a través del SEG utilizando el formato correspondiente.

### **V.2.1. Facturación**

i) **Cargos No Recurrentes:**

El Servicio de Uso de Sitios, Predios y Espacios Físicos contabiliza:

1. Visita Técnica para Sitios, Predios y Espacios Físicos, en caso de haber sido solicitada por el CS o AS.
2. Análisis de Factibilidad.
3. Acondicionamiento de Infraestructura Pasiva, en caso de que se requiera.

---

<sup>5</sup> Sólo aplica para Edificios

4. Recuperación de espacio, en caso de que se requiera.
5. Segunda Verificación en adelante.

La facturación de las actividades antes mencionadas se realizará posteriormente a su ejecución.

ii) **Cargos Recurrentes:**

La contraprestación mensual por el uso del espacio dependerá del proyecto y la zona del sitio, predio o espacio físico solicitado, y servicios auxiliares necesarios. Asimismo, se indicará la cuota de mantenimiento asociada al servicio cuando aplique.

La facturación de los cargos recurrentes se realizará a mes corriente, posteriormente a concluir las actividades previstas en el procedimiento una vez que se cuenten con los formatos y actas firmados.

### **V.3 Actividades de apoyo para la Compartición de Infraestructura Pasiva**

Los servicios de apoyo para la Compartición de la Infraestructura Pasiva son las actividades que se realizan para evaluar la factibilidad técnica de la Compartición de la Infraestructura Pasiva o bien las actividades que se realizan para garantizar la salvaguarda de la infraestructura.

**V.3.1. Visita Técnica.** El Servicio de Visita Técnica es una actividad conjunta entre la División Mayorista y el CS o AS para recorrer la Obra Civil o analizar los sitios, predios y espacios físicos susceptibles a ser compartidos, cuya duración dependerá de la complejidad de la solicitud de Compartición de Infraestructura Pasiva.

Las Visitas Técnicas podrán ser de los siguientes tipos:

- Visita Técnica para el Servicio de Torres.
- Visita Técnica para Sitios, Predios y Espacios Físicos.

La Visita Técnica incluye los siguientes trabajos:

Cualquier actividad no considerada previamente que origine un gasto a la División Mayorista, siempre y cuando no estén relacionadas con actividades que forman parte del mantenimiento de la División Mayorista para el correcto funcionamiento de su infraestructura, las cuales se indican en la sección VII Actividades de mantenimiento responsabilidad de la División Mayorista de la presente Oferta.

La contraprestación por la Visita dependerá del tipo, sitio o predio a visitar. Los costos de la Visita Técnica se deberán cubrir de conformidad con el Anexo A. Tarifas que forma parte del Convenio, a menos que la Visita Técnica sea resultado de la necesidad de solventar información inexistente o incorrecta en el SEG, en cuyo caso, la División Mayorista cubrirá los costos de la misma.

La División Mayorista será responsable de 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 tramitados por el CS o AS y los cuales la División Mayorista deberá identificar explícitamente. Los tiempos que las autoridades gubernamentales empleen para la emisión de estos permisos, licencias, autorizaciones y cualquier otro requisito o procedimiento federal, estatal o municipal no serán contemplados dentro de los plazos de responsabilidad de la División Mayorista.

### **V.3.1.1. Criterios para determinar la Visita Técnica**

El objetivo del servicio de Visita Técnica es que los CS o AS puedan ratificar *in situ* la información obtenida del SEG, y/o realizar las mediciones y cálculos necesarios y determinar si existe capacidad excedente en la infraestructura que el CS o AS ha requerido, como solución a la carencia o inexactitud de la información en el SEG. Lo anterior, con el propósito de que el CS o AS esté en condiciones de realizar el Anteproyecto para presentarlo a la División Mayorista.

En caso de que la información necesaria para elaborar el Anteproyecto se encuentre incompleta o incorrecta en el SEG, el CS o AS podrá solicitar la Visita Técnica a fin de determinar si existe capacidad excedente en la infraestructura que el CS o AS ha requerido, y subsanar la información contenida en el SEG. En este caso, el costo de la Visita Técnica correrá a cargo de la División Mayorista.

Adicionalmente, el CS o AS podrá solicitar Visita Técnica para ratificar la información registrada en el SEG, con costo a su cargo. En caso de que la información haya sido inconsistente con lo obtenido en el SEG, la Visita Técnica no tendrá cargo para el CS o AS, quien además deberá actualizar la información en el SEG.

Adicionalmente, cuando la información necesaria para elaborar el Anteproyecto sí se encuentre en el SEG, el CS o AS podrá solicitar Visita Técnica para ratificar la misma, o para solicitar un Trabajo Especial, con costo a su cargo.

### **V.3.1.2. Resultados de la Visita Técnica**

Con base en el Anexo 2 “Normas Técnicas” los resultados que puede arrojar la Visita Técnica son:

- a) Es viable la prestación del Servicio de Acceso y Uso Compartido de Infraestructura Pasiva.
- b) Es viable la prestación del Servicio de Acceso y Uso Compartido de Infraestructura Pasiva, pero se requiere realizar algún Trabajo Especial.

### **V.3.2. Análisis de Factibilidad**

El Análisis de Factibilidad consiste en el análisis del uso de los elementos de Infraestructura Pasiva realizado por la División Mayorista basándose en lo planteado en el Anteproyecto del CS o AS que será autorizado cuando cumpla con lo establecido en el Anexo 2 “Normas Técnicas”. Es un requisito que deberá cubrir la División Mayorista para el CS o AS previo a la instalación de sus elementos en la Infraestructura Pasiva por lo que el CS o AS podrá interactuar con la División Mayorista para acordar los resultados del análisis de factibilidad.

El Análisis de Factibilidad que deberá entregar la División Mayorista se clasifica en los siguientes tipos:

- a) Para la compartición de torres;
- b) Para espacios físicos asociados al uso compartidos de Torres
- c) Para la construcción o adaptación en sitios, predios y espacios físicos
- d) Para instalar/adaptar infraestructura de fuerza
- e) Para la renta de espacios físicos
- f) Para la renta de predios.

Asimismo, en consistencia con el Anexo 2: Normas técnicas, el Análisis de Factibilidad que realizará la DM contempla lo siguiente:

- Análisis de frecuencias necesarios para garantizar la correcta operación de los sistemas existentes, así como un uso adecuado del espectro radioeléctrico en puntos comunes.
- Análisis estructural de torre para garantizar la integridad física de la misma. Este análisis contendrá los cálculos y análisis pertinentes para asegurar que la instalación cumpla con la normativa técnica sobre cargas gravitacionales sobre la estructura de la torre, fuerzas del viento y fuerzas de sismo.

En el caso de Torres, el análisis de factibilidad incluye tanto la revisión del anteproyecto del CS o AS como del análisis de frecuencias para no interferencias que presente el CS o AS y la capacidad de carga de la Torre.

### **V.3.3. Verificación**

La Verificación es la actividad mediante la cual se revisa que los trabajos realizados por el CS o AS cumplan con las características aprobadas en el Anteproyecto.

El CS o AS deberá realizar el Anteproyecto y la instalación de su red o de infraestructura de acuerdo con lo establecido en el Anexo 2 “Normas Técnicas”.

En esta actividad se verificará que se haya trabajado en la zona solicitada por el CS o AS y se validará que se haya cumplido con los términos y condiciones autorizados en el Anteproyecto.

En caso de que se detecte alguna desviación respecto a lo aceptado en el Anteproyecto, se le notificará al CS o AS para que realice las correcciones y reparaciones correspondientes.

La División Mayorista será responsable de 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 tramitados por el CS o AS y los cuales el División Mayorista deberá identificar explícitamente.

#### **V.3.3.1. Entrega del Formato de Compartición de Infraestructura:**

Cuando el CS o AS finalice el despliegue, la División Mayorista le entregará el Formato 6: Formato de Acuerdo de Compartición de Infraestructura del Anexo 1, para lo cual se cuantificarán y validarán los elementos de infraestructura compartida. Será necesario que el CS o AS firme el Formato de Acuerdo de Compartición de Infraestructura.

#### **V.3.3.2. Alcance del Servicio de Verificación**

La contraprestación correspondiente al Servicio de Verificación considerará periodos completos de ocho horas, se realizará el cálculo por el total de los periodos necesarios para llevar a cabo la Verificación del proyecto considerando los gastos mínimos operacionales en los cuales incurre la División Mayorista, plenamente identificados y acordados entre las partes. Por día se considerarán máximo tres periodos.

La programación (fecha y hora) de la Verificación se convendrá con el CS o AS. Los cobros por periodos adicionales están establecidos en el Anexo A. Tarifas del Convenio. El primer servicio de verificación no tendrá cargo alguno. De requerirse verificaciones adicionales por inconsistencias en la instalación realizada por el CS o AS con el Anteproyecto, estas deberán ser cobradas al CS o AS de acuerdo al costo de las mismas.

### **VI. Trabajos Especiales asociados a los servicios de Acceso y Uso Compartido de la Infraestructura Pasiva**

En esta sección se establecen los alcances, las características, términos y condiciones de los Trabajos Especiales asociados a los servicios de Acceso y Uso Compartido de Infraestructura Pasiva.

Se identifican tres escenarios de trabajos que se ponen a disposición por parte de la División Mayorista para que el CS o AS pueda hacer uso de los servicios de la Oferta de Referencia en los siguientes casos:

1. Cuando se realice un nuevo despliegue de Obra Civil.
2. Cuando haya saturación por ocupación ineficiente en infraestructura susceptible a ser compartida.
3. Cuando sea necesario realizar adecuaciones en la infraestructura para que se pueda llevar a cabo la compartición efectiva de la misma.

Por lo anterior, los CS o AS podrán solicitar los Trabajos Especiales de:

- Instalación de infraestructura del CS o AS en despliegue de nueva Obra Civil.
- Acondicionamiento de la Infraestructura.
- Recuperación de Espacio.

Para los trabajos especiales el proyecto se cotizará de manera particular<sup>6</sup> y el precio variará de acuerdo a la cantidad de elementos de infraestructura que sea necesario reparar, restaurar, modificar o adecuar. Dicha cotización deberá incluir el desglose de cada una de las actividades a realizar, tiempos, así como los recursos materiales y humanos dedicados, con su respectivo costo unitario. El CS o AS deberá cubrir el costo de la realización del proyecto y la gestión administrativa del mismo, considerando únicamente aquellos gastos que no sean directamente atribuibles a la División Mayorista como parte del mantenimiento preventivo y correctivo que debe dar a su infraestructura de red, al menos los señalados en la sección VII. Actividades de mantenimiento responsabilidad de la División Mayorista.

La División Mayorista deberá proporcionar al CS o AS la cotización detallada de los trabajos a realizar, a fin de que el CS o AS examine y determine si lo acepta o no. En caso de que el CS o AS confirme la continuidad del Trabajo Especial, la División Mayorista deberá entregar el Programa de Trabajo, así como la fecha de inicio y fin del mismo. La División Mayorista deberá proporcionar al CS o AS toda la información necesaria para elaborar el Anteproyecto, de ser requerida.

En el caso de que la evolución tecnológica permita la convivencia de los elementos activos con la infraestructura pasiva, la División Mayorista podrá atender vía un Trabajo Especial dicho requerimiento.

Los plazos de entrega variarán dependiendo de la complejidad de los trabajos necesarios.

## **VI.1. Acondicionamiento de la Infraestructura**

El Trabajo Especial de Acondicionamiento de Infraestructura se inicia cuando en la Visita Técnica se detecta que para la prestación de los servicios de Acceso y Uso Compartido de Infraestructura es necesario realizar adecuaciones a la infraestructura. Lo anterior, sin perjuicio de que el Trabajo

---

<sup>6</sup> Para los trabajos especiales se deberán considerarse viáticos y permisos cuando sean requeridos.

Especial de Acondicionamiento de Infraestructura pueda ser solicitado por los CS o AS durante la instalación de sus elementos.

La facturación del Trabajo Especial “Acondicionamiento de Infraestructura” será posterior a la conclusión del procedimiento y deberá existir el acta de los trabajos firmada de conformidad por ambos.

La descripción del procedimiento para el Acondicionamiento de Infraestructura está detallada en cada uno de los procedimientos de contratación en la presente Oferta.

## **VI.2. Recuperación de Espacio**

El Trabajo Especial de Recuperación de Espacio se ofrecerá por la División Mayorista al CS o AS como un servicio contingente cuando en la Visita Técnica se detecte que se está haciendo un uso ineficiente de la infraestructura por elementos de la red del propia de la División Mayorista; y cuando para la prestación de los servicios de Acceso y Uso Compartido de Infraestructura sea necesario liberar espacio la cual podrá iniciarse mediante solicitud de CS o AS.

La facturación del Trabajo Especial “Recuperación de Espacio” será posterior a la conclusión del procedimiento y el Acta de Recepción de los trabajos deberá ser firmada de conformidad por ambos.

La descripción del procedimiento para la Recuperación de Espacio está detallada en cada uno de los procedimientos de contratación en la presente Oferta.

## **VII. Actividades de mantenimiento responsabilidad de la División Mayorista**

En ningún caso podrán considerarse como Trabajo Especial los mantenimientos preventivos y correctivos a realizar por la División Mayorista en torres, y/o sitios, derivado del aviso de alguna dependencia, de la revisión diaria de planta exterior, así como los atribuibles por proyectos de despliegue, de rehabilitación de red secundaria o de red principal, de acceso o transporte dentro de los cuales se encontrarán al menos las siguientes acciones:

- Realizar la revisión, inspección visual y física, corrección del estado general:
  - De lo asociado a la torre y espacio (corrosión, pintura, tornillería, travesaños, escalerillas y/o camas de guía de ondas, pararrayos, sistema de tierra, tensado de las retenidas, de la caseta, de la malla, subestación y planta de emergencia, del tanque de diésel).
  - De los elementos colocados en la torre.
  - De la subestación, y activación de la planta de emergencia, del tanque de diésel por consumo,

- De afectaciones por daño o vandalismo incluyendo el cambio o sustitución de los elementos dañados identificados.
- De los elementos ubicados en el sitio como son escalerillas y/o camas de guías de ondas. Instalaciones propias del edificio como son iluminación, sistema eléctrico y plomería.
- Del estado de la pintura.

La División Mayorista efectuará la supervisión de sus mantenimientos de modo que esté en posibilidad de registrar y mantener actualizada en el SEG la información de la infraestructura, así como de notificar de manera justificada mediante el SEG la afectación en su infraestructura que en su caso represente una limitante para la prestación de servicios al CS o AS.

## **ANEXOS DE LA OFERTA**

### **ANEXO 1: FORMATOS**

### **ANEXO 2: NORMAS TÉCNICAS**

### **ANEXO 3: PROCEDIMIENTO DE ATENCIÓN DE FALLAS, CONTINUIDAD DEL SERVICIO Y GESTION DE INCIDENCIAS**

### **ANEXO 4: PARÁMETROS E INDICADORES DE LOS NIVELES DE CALIDAD Y PENAS CONVENCIONALES**

### **ANEXO 5: CONVENIO**

### **ANEXO A: TARIFAS**

### **ANEXO 6: PROCEDIMIENTOS DE CONTRATACIÓN, MODIFICACIÓN Y BAJA DE SERVICIOS DE ACCESO Y USO COMPARTIDO DE INFRAESTRUCTURA**

**ANEXO 1**

**FORMATOS**

## Contenido

|  |    |
|--|----|
| <b><u>1.- Solicitud de Servicio de Acceso y Uso Compartido de Torres</u></b> ..... | 3  |
| <b><u>2.- Solicitud de Servicio de Uso de Espacios Físicos</u></b> .....           | 4  |
| <b><u>3.- Control de Accesos</u></b> .....   | 7  |
| <b><u>4.- Permiso para Trabajos Peligrosos</u></b> .....                           | 7  |
| <b><u>5.- Carta Responsiva</u></b> .....   | 11 |
| <b><u>6.- Formato de Acuerdo de Compartición de Infraestructura</u></b> .....      | 12 |
| <b><u>7.- Formato de Solicitud VPN-IPSec SEG v2 r0 (2017)</u></b> .....            | 14 |
| <b><u>7.1 Objetivo de conexión</u></b> .....                                       | 14 |
| <b><u>7.2 Responsabilidades</u></b> .....  | 14 |
| <b><u>7.2.1 Lista de Contactos</u></b> .....                                       | 14 |
| <b><u>7.2.2 Datos Generales Responsable del Proyecto:</u></b> .....                | 14 |
| <b><u>7.2.3 Datos Generales RCDT:</u></b> .....                                    | 14 |
| <b><u>7.3 Puertos lógicos a configurar en Firewalls</u></b> .....                  | 15 |
| <b><u>7.3.1 Sentido &lt;CS o AS&gt; - RCDT</u></b> .....                           | 15 |
| <b><u>7.4 Anchos de banda</u></b> .....  | 15 |
| <b><u>7.4.1 Ancho de banda promedio &lt; CS o AS &gt;- RCDT</u></b> .....          | 15 |
| <b><u>8.- Formato ABC CS</u></b> .....   | 16 |
| <b><u>9.- FORMATO DE ANTEPROYECTO</u></b> .....                                    | 17 |

## 1.- Solicitud de Servicio de Acceso y Uso Compartido de Torres

| <b>SOLICITUD DE SERVICIO DE COMPARTICIÓN DE INFRAESTRUCTURA</b>           |                      |  |                      |
|---|----------------------|--|----------------------|
| Fecha de Solicitud:   | <input type="text"/> | Folio de solicitud:                    | <input type="text"/> |
| <b>Concesionario Solicitante:</b>   |                      |  |                      |
| Razón Social:   | <input type="text"/> |  |                      |
| RFC:  | <input type="text"/> |  |                      |
| Calle:  | <input type="text"/> |  |                      |
| No. Exterior:   | <input type="text"/> | No. Interior:                          | <input type="text"/> |
| Entre calles:   | <input type="text"/> |  |                      |
| Colonia:  | <input type="text"/> | C.P.:                                  | <input type="text"/> |
| Delegación/Municipio:   | <input type="text"/> |  |                      |
| Población:  | <input type="text"/> | Estado:                                | <input type="text"/> |
| <b>Datos de Contacto:</b>   |                      |  |                      |
| Nombre:   | <input type="text"/> |  |                      |
| Teléfono:   | <input type="text"/> | Teléfono móvil:                        | <input type="text"/> |
| Correo electrónico:   | <input type="text"/> |  |                      |
| <b>Servicio solicitado: Servicio de Acceso y Uso Compartido de Torres</b> |                      |  |                      |
| Tipo de movimiento:   | <input type="text"/> |  |                      |
| Cuenta Maestra:   | <input type="text"/> | NIS:                                   | <input type="text"/> |
| Descripción del proyecto:   | <input type="text"/> |  |                      |
| Requiere espacio adicional a la franja de 4 ml:                           | <input type="text"/> |  |                      |
| Área excedente en torre área de antena (m2):                              | <input type="text"/> | Altura excedente en torre altura (m2): | <input type="text"/> |
| <b>Ubicación del servicio:</b>  |                      |  |                      |
| Identificador de sitio (Torre):   | <input type="text"/> |  |                      |
| Calle:  | <input type="text"/> |  |                      |
| No. Exterior:   | <input type="text"/> | No. Interior:                          | <input type="text"/> |
| Entre calles:   | <input type="text"/> |  |                      |
| Colonia:  | <input type="text"/> | C.P.:                                  | <input type="text"/> |
| Delegación/Municipio:   | <input type="text"/> |  |                      |
| Población:  | <input type="text"/> | Estado:                                | <input type="text"/> |
| Coordenadas :   | Comentarios:         |  |                      |
| UTM decimales Latitud:  | <input type="text"/> | <input type="text"/>                   |                      |
| UTM decimales Longitud:   | <input type="text"/> |  |                      |

## 2.- Solicitud de Servicio de Uso de Espacios Físicos

| <b>SOLICITUD DE SERVICIO DE COMPARTICIÓN DE INFRAESTRUCTURA</b><br>(Para uso exclusivo de la División Mayorista) |  |   |                                       |  |
|--|--|---|---------------------------------------|--|
| Fecha de Solicitud:  | <input style="width: 150px;" type="text"/>                               |   |                                       |  |
| Folio de solicitud:  | <input style="width: 50px;" type="text"/>                                |   |                                       |  |
| <b>Concesionario Solicitante:</b>  |  |   |                                       |  |
| Razón Social:  | <input style="width: 450px;" type="text"/>                               |   |                                       |  |
| RFC:   | <input style="width: 450px;" type="text"/>                               |   |                                       |  |
| Calle:   | <input style="width: 450px;" type="text"/>                               |   |                                       |  |
| No. Exterior:  | <input style="width: 50px;" type="text"/>                                |   |                                       |  |
| No. Interior:  | <input style="width: 50px;" type="text"/>                                |   |                                       |  |
| Entre calles:  | <input style="width: 450px;" type="text"/>                               |   |                                       |  |
| Colonia:   | <input style="width: 250px;" type="text"/>                               |   |                                       |  |
| C.P.:  | <input style="width: 50px;" type="text"/>                                |   |                                       |  |
| Delegación/Municipio:  | <input style="width: 450px;" type="text"/>                               |   |                                       |  |
| Población:   | <input style="width: 150px;" type="text"/>                               |   |                                       |  |
| Estado:  | <input style="width: 100px;" type="text"/>                               |   |                                       |  |
| <b>Datos de Contacto:</b>  |  |   |                                       |  |
| Nombre:  | <input style="width: 450px;" type="text"/>                               |   |                                       |  |
| Teléfono:  | <input style="width: 150px;" type="text"/>                               |   |                                       |  |
| Teléfono móvil:  | <input style="width: 100px;" type="text"/>                               |   |                                       |  |
| Correo electrónico:  | <input style="width: 450px;" type="text"/>                               |   |                                       |  |
| <b>Servicio solicitado: Servicio de Uso de Sitios, Predios y Espacios Físicos</b>                                |  |   |                                       |  |
| Tipo de movimiento:  | <input style="width: 450px;" type="text"/>                               |   |                                       |  |
| Cuenta Maestra:  | <input style="width: 50px;" type="text"/>                                |   |                                       |  |
| NIS:   | <input style="width: 50px;" type="text"/>                                |   |                                       |  |
| Descripción del proyecto:  | <div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 450px;"></div> |   |                                       |  |
| <b>Datos complementarios:</b>  |  |   |                                       |  |
| <b>ESPACIO EN SALA</b>   | Área solicitada en sala (m2):  | <input style="width: 50px;" type="text"/> | Tipo de sala:                         | <input style="width: 100px;" type="text"/> |
|  | Piso en sala:  | <input style="width: 50px;" type="text"/> | El área requerida en sala está libre: | <input style="width: 100px;" type="text"/> |
|  | Uso de escalerilla:  | <input style="width: 50px;" type="text"/> | Uso del área solicitada en sala:      | <input style="width: 100px;" type="text"/> |
|  | Fuerza Requerida en sala (Amperes):                                      | <input style="width: 50px;" type="text"/> | Tipo de equipo en sala:               | <input style="width: 100px;" type="text"/> |
|  | Ancho sala (m):  | <input style="width: 50px;" type="text"/> | Marca de equipo en sala:              | <input style="width: 100px;" type="text"/> |
|  | Fondo sala (m):  | <input style="width: 50px;" type="text"/> |                                       |  |
|  | Altura sala (m):   | <input style="width: 50px;" type="text"/> |                                       |  |
|  | Peso sala(kg):   | <input style="width: 50px;" type="text"/> |                                       |  |
|  |  |   |                                       |  |
|  |  |   |                                       |  |

Datos complementarios:

ESPACIO PARA TORRE NUEVA

Área solicitada (m2):

Tipo:

Altura (m):

Dimensiones de base de la torre (m2)

Ubicación:

Uso:

Fuerza Requerida (Amperes): \_\_\_\_\_

Tipo de equipo: \_\_\_\_\_

Peso equipo (kg): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Área equipo (m2): \_\_\_\_\_

Marca de equipo: \_\_\_\_\_

Peso torre (kg): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

ESPACIO EN PATIO

Área solicitada (m2):

El área requerida está libre:

Ubicación:

Uso:

Peso equipo (kg): \_\_\_\_\_

Tipo de equipo: \_\_\_\_\_

Área equipo (m2): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

ESPACIO EN AZOTEA

Área solicitada (m2):

El área requerida está libre:

Ubicación:

Uso:

Peso equipo (kg): \_\_\_\_\_

Tipo de equipo: \_\_\_\_\_

Área equipo (m2): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Datos complementarios:**

**ESPACIO EN TERRENO**

Área solicitada (m2):

El área requerida está libre:

Ubicación:

Uso:

Peso equipo (kg):

Tipo de equipo:

Área equipo (m2):

**Ubicación del servicio:**

Nombre de la central:

Calle:

No. Exterior:  No. Interior:

Entre calles:

Colonia:  C.P.:

Delegación/Municipio:

Población:

Estado:

Coordenadas :

Comentarios:

UTM decimales Latitud:

UTM decimales Longitud:

### 3.- Control de Accesos

**SEGURIDAD PATRIMONIAL  
CONTROL DE ACCESOS**

|  |                           |                                  |  |
|--|---------------------------|----------------------------------|--|
| <b>A:</b>  |                           | <b>SU<br/>NÚMERO:</b>            |  |
| <b>DE:</b>   |                           | <b>FECHA:</b>                    |  |
| <b>ASUNTO:</b>   | <b>ACCESO DE PERSONAL</b> |                                  |  |
| <b>NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DE LA EMPRESA; CONTRATISTA; SUBCONTRATISTA O PROVEEDOR:</b>   |                           |                                  |  |
| <b>DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR:</b>   |                           |                                  |  |
| <b>NOMBRE DE LAS CENTRALES O INSTALACIONES (ÁREA DONDE SE REALIZARAN LOS TRABAJOS)</b> |                           |                                  |  |
| <b>NOMBRES DE LAS PERSONAS QUE INGRESARAN A LAS INSTALACIONES</b>                      |                           |                                  |  |
|  |                           |                                  |  |
| <b>FECHA DE INICIO</b>   |                           | <b>FECHA DE TERMINO</b>          |  |
| <b>HORARIOS DE TRABAJOS O ACTIVIDADES A REALIZAR</b>                                   |                           |                                  |  |
| <b>RELACIÓN DE MATERIALES O EQUIPO QUE SE INGRESA AL EDIFICIO:</b>                     |                           |                                  |  |
| <i>ATENTAMENTE</i>   |                           | (Sello de seguridad patrimonial) |  |

2007JL

ESTE DOCUMENTO SÓLO SERÁ VALIDO SI CONTIENE LAS TRES FIRMAS DE LOS RESPONSABLES, ASÍ MISMO PERSONAL DEL CONCESIONARIO SOLICITANTE SE HARÁ RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMA ESTABLECIDA Y DE INDICAR AL CONTRATISTA Y/O PROVEEDOR EL USO OBLIGATORIO DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL



#### 4.- Permiso para Trabajos Peligrosos

REGISTRO  
GERENCIA DE SEGURIDAD Y SUPERVISIÓN

### PERMISO PARA TRABAJOS PELIGROSOS

COMITÉ TÉCNICO DE SEGURIDAD

**VIGILANTE Y/O PORTERO:** NO PERMITA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS; SI ESTE DOCUMENTO NO CONTIENE LA FIRMA DEL RESPONSABLE DEL ÁREA DONDE SE VA A TRABAJAR.

#### SOLICITUD

|   |  |
|---|--|
| FECHA A REALIZAR EL TRABAJO                                 |  |
| NOMBRE DEL SOLICITANTE                                      |  |
| CONTRATISTA   |  |
| LUGAR EN DONDE SE REALIZARÁ EL TRABAJO                      |  |
| DESCRIBA EL TRABAJO A REALIZAR                              |  |
| OPERADOR  |  |
| No. DE PERSONAS QUE PARTICIPAN DIRECTAMENTE EN LOS TRABAJOS |  |

|  | SI | NO |  | SI | NO |
|--|----|----|--|----|----|
| ¿ Utilizarán equipos de soldadura eléctrica o autógena o que produzcan flama o chispa? |    |    | ¿Se necesitará dejar fuera de servicio alguna maquinaria y/o equipo?                                   |    |    |
| ¿ Se intervendrán tableros de distribución eléctrica y/o subestaciones?.               |    |    | ¿Se realizarán trabajos en las alturas o a un desnivel mayor a 2.20 m. o movimiento de cargas pesadas? |    |    |
| ¿ Se generan vapores que representan riesgo de intoxicación o incendio?                |    |    | ¿ Se entrará en Salas de Equipo de Conmutación o Transmisión, o en áreas con información confidencial. |    |    |

SE SOLICITA INICIAR A LAS \_\_\_\_\_ HRS

SE TERMINARÁN LOS TRABAJOS A LAS \_\_\_\_\_ HRS.

#### AUTORIZACIÓN

HE INSPECCIONADO EL ÁREA Y EQUIPOS EN QUE SE TRABAJARÁ Y CONTESTADO LA LISTA DE VERIFICACIÓN AL REVERSO, COMPROBADO LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD, POR LO QUE SE AUTORIZA LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO, DE LAS \_\_\_\_\_ HRS A LAS \_\_\_\_\_ HRS. PARA SU REALIZACIÓN SE DEBERÁN TOMAR LAS SIGUIENTES PRECAUCIONES:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
NOMBRE Y FIRMA

"ÁREA QUE GENERA LA ÓRDEN DE TRABAJO"

\_\_\_\_\_  
NOMBRE Y FIRMA

"RESPONSABLE DEL ÁREA AFECTADA"

#### RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DEL TRABAJO

HE LEÍDO Y COMPRENDIDO LAS PRECAUCIONES ANOTADAS ARRIBA, LAS HE HECHO DEL CONOCIMIENTO DE MI PERSONAL Y ESTOY DE ACUERDO EN TRABAJAR CON LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD INDICADAS.

\_\_\_\_\_  
HORA DE INICIO

\_\_\_\_\_  
NOMBRE Y FIRMA

CONCESIONARIO SOLICITANTE

**LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA  
AUTORIZACIÓN DEL PERMISO DE TRABAJO**

| <b>ACTIVIDAD</b>  | <b>SI</b> | <b>NO</b> | <b>N/A</b> |
|---|-----------|-----------|------------|
| 1.- ¿Se usarán materiales peligrosos y se tiene la Hoja de Datos de Seguridad correspondiente?<br>Corrosivo ⇨ Tóxico ⇨ Irritante ⇨ Inflamable ⇨ Asfixiante ⇨                          |           |           |            |
| 2.- ¿Se evaluó el riesgo para la salud y se determinó el uso de equipo de protección personal?<br>Zapatos dieléctricos ⇨ mascarilla ⇨ googles ⇨ casco ⇨ guantes ⇨<br>arnés ⇨ uniforme |           |           |            |
| 3.- ¿Se aplicarán otros procedimientos de seguridad? (Anote cuáles)   |           |           |            |
| 4.- ¿Se inspeccionó el buen estado de las herramientas y equipos que utilizará el Contratista?  |           |           |            |
| 5.- ¿Existen extintores apropiados y a la mano?   |           |           |            |
| 6.- ¿Está el área libre de materiales u objetos que puedan limitar la libertad de movimientos?  |           |           |            |
| 7.- ¿Se instalaron barreras, cintas o señales de advertencia para delimitar el área?.   |           |           |            |
| 8.- ¿Se colocaron en "Apagado" los interruptores principales de los equipos involucrados y señalizado?  |           |           |            |
| 9.- ¿Si el trabajo es en nivel superior a 2.20 m se ha considerado el uso correcto de escaleras?.   |           |           |            |
| 10.- ¿En trabajos de soldadura se protege contra la caída de residuos calientes o chispas?  |           |           |            |
| 11.- ¿Ha sido notificado al personal del área el trabajo qué se está efectuando y de las precauciones a tomar?.   |           |           |            |
| 12.- Otro:  |           |           |            |

LA POLÍTICA DE LA EMPRESA **PROHIBE FUMAR** AL REALIZAR TRABAJOS AL INTERIOR DE LAS INSTALACIONES DE LA EMPRESA

## LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA CANCELACIÓN DEL PERMISO DE TRABAJO

| ACTIVIDAD   | SI | NO | N/A |
|---|----|----|-----|
| 1.- ¿Se efectuó una revisión del área considerando lo siguiente?<br>Soldaduras      ⇨                      Centros de carga      ⇨<br>Fuentes de calor      ⇨<br>Puertas al vacío      ⇨                      Recolección de residuos      ⇨<br>Orden y limpieza      ⇨ |    |    |     |
| 3.- ¿Los equipos y las áreas se encuentran limpios y ordenados?   |    |    |     |
| 4.- ¿Se comprobó que el área quede en condiciones de operación y se notificó al personal?   |    |    |     |
| 5.- ¿la revisión final se realizó 30 minutos después de la terminación del trabajo, para verificar que no exista una condición de INCENDIO, derivado del uso de fuentes de calor?   |    |    |     |

## CANCELACIÓN DEL PERMISO

EL CONTRATISTA HA TERMINADO LOS TRABAJOS REQUERIDOS, DEJANDO EL ÁREA Y LOS EQUIPOS A NUESTRA SATISFACCIÓN, POR LO QUE

\_\_\_\_\_  
HORA DE TERMINO

\_\_\_\_\_  
FIRMA DEL AREA QUE GENERA  
LA ÓRDEN DE TRABAJO

\_\_\_\_\_  
FIRMA DEL RESPONSABLE  
DEL ÁREA AFECTADA

SI EL ÁREA QUEDÓ EN CONDICIONES DE OPERACIÓN, SI ESTÁ INVOLUCRADO EL "RESPONSABLE DEL ÁREA AFECTADA", SOLICITE LA  
AUTORIZACIÓN PARA CANCELAR EL PERMISO.

**CANCELE EL PERMISO, COLOCANDO LA FORMA ORIGINAL SOBRE LA COPIA EXISTENTE**

## 5.- Carta Responsiva

### CARTA RESPONSIVA

Ciudad de México , a \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_

Por medio del presente documento, en mi carácter de empleado de la empresa XXXXXXXXXXXX, manifiesto estar completamente consciente de que las labores a realizar implican un riesgo de accidentes y/o lesiones, por lo que estoy de acuerdo de asumir la completa responsabilidad y riesgo de cualquier accidente que por las labores a realizar propias de mi trabajo se puedan generar.

Por lo anterior, eximo, deslindo y estoy de acuerdo en no levantar ninguna demanda por ninguna causa a Teléfonos de México, S.A.B. de C.V., y/o Teléfonos del Noroeste, S.A. de C.V., ni a ninguno de sus empleados, contratantes, socios, agentes, afiliados, voluntarios; esto incluye a mi persona y mi familia, por cualquier daño, robo, lesión personal, muerte accidental o cualquier otra situación que pueda resultar de las labores a realizar consistentes en

---

\_\_\_\_\_ y que posiblemente haya podido ser causada por negligencia de alguna de las partes mencionadas en este párrafo en cualquier momento que haya sucedido.

Asimismo, la empresa \_\_\_\_\_ será la única responsable de las obligaciones surgidas en mi carácter de empleado, obligándose a cubrir todas y cada una de las responsabilidades en que pudiera 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, la Ley del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores, Instituto Mexicano del Seguro Social, leyes impositivas y demás ordenamientos y disposiciones legales en materia de trabajo y de seguridad social.

Manifiesto que a la firma de la presente carta responsiva conozco y acepto el reglamento de trabajo y es mi expresa voluntad realizar las labores para la que fui contratado.

---

Nombre y firma

## 6.- Formato de Acuerdo de Compartición de Infraestructura

Página 1 de 2

**FORMATO DE ACUERDO DE COMPARTICIÓN DE INFRAESTRUCTURA**

Fecha de Solicitud:  NIS:

| Datos del Concesionario Solicitante               | Datos del responsable de la Inspección   |
|---|--|
| Nombre de la Empresa del CS: <input type="text"/> | Nombre de la Empresa: <input type="text"/>   |
| Razón social de la Empresa: <input type="text"/>  | División: <input type="text"/> Área: <input type="text"/>                              |
| RFC: <input type="text"/>                         | Responsable de Ing. P.E. Divisinal de Telmex para esta solicitud: <input type="text"/> |

**Datos del servicio por ubicación**

Marcar con una 'X' la infraestructura solicitada (puede seleccionar uno o varios):

Torres:       Sitio:   
 Predio:   
 Espacio físico:

Domicilio en donde se contrata el servicio:  
 .....  
 .....

Reservar o rectificar los elementos de infraestructura solicitados (marcar con una 'X')

Cantidad de torres:       Cantidad de sitios:   
 Cantidad de predios:   
 Cantidad de espacios físicos:

Número de días que duró la habilitación del servicio de acceso y uso de Torres, sitios, predios o espacios físicos:  días naturales.  
 Fecha de inicio:       Fecha de fin:

**Resumen de la infraestructura**

Espacio en torre:  metros lineales  
 Trayectoria del cable:  mts.

Sistemas físicos de tierras (marcar con una 'X')

Si:   
 No:

Alimentación (marcar con una x)

Ductos:   
 Conductos y canalizaciones:   
 Elementos de seguridad:   
 Instalaciones de equipo:   
 Alimentaciones conexas:

Sistemas de aire acondicionado (marcar con una 'X' los utilizados para habilitar Torres, Sitios, predios o espacios físicos)

Si:       Indique la capacidad:  BTU o Tons.  
 No:

Espacio en piso

Si:       Describe si son azoteas, espacios para galinas, piso para instalación de equipos  
 No:       transceptores, sistemas de fuera, u otros especificados en la Oferta:  
 .....  
 .....

**Sistemas de suministro de energía eléctrica (marcar con una 'X' el sistema y detalle capacidad/habilitados)**

UPS  Capacidad: \_\_\_\_\_  
 Fuente de energía  Capacidad: \_\_\_\_\_

Otro:

**Instalación de infraestructura**

¿Cumple con el Anteproyecto aprobado?\*

Sí   
 No

Verificación de instalación de infraestructura

Fecha de verificación:

Responsable por parte del CS: \_\_\_\_\_

En caso de no cumplir con el Anteproyecto, indique el detalle de cambios y ajustes a realizar:

Responsable por parte de la División Mayorista: \_\_\_\_\_

**Daños generados durante el proceso de habilitación de los servicios**

¿Se presentaron daños?

Sí   
 No

Fecha de reporte:

Fecha de reparación:

Folio de reporte:

Responsable que reportó: \_\_\_\_\_

Responsable de seguimiento por parte del CS: \_\_\_\_\_

Responsable de seguimiento por parte de la División Mayorista: \_\_\_\_\_

Agregue descripción de los daños:

**Firmas de conformidad**

\* Este Acuerdo de Compartición es deberá ser firmado en caso de que no se haya entregado la infraestructura conforme al Anteproyecto aprobado por el CS y la División Mayorista.

| Responsables por parte de los CS              | Inspector por parte de la División Mayorista  |
|---|---|
| <p>_____</p> <p>(Nombre completo y firma)</p> | <p>_____</p> <p>(Nombre completo y firma)</p> |

## 7.- Formato de Solicitud\_VPN-IPSec SEG\_v2\_r0 (2017)

### INTERCONEXIÓN VPN LAN TO LAN

#### Sistema Electrónico de Gestión (SEG)

<CS o AS>

### 7.1 Objetivo de conexión

Identificar las características de funcionamiento de la conexión con <CS o AS> así como sus requerimientos de comunicaciones con el SEG, para determinar la factibilidad de integración y el impacto en la Red Corporativa de Datos Telmex (RCDT) para su acceso al SEG.

### 7.2 Responsabilidades

#### 7.2.1 Lista de Contactos

##### Datos Generales <CS o AS>

| Datos Generales <CS o AS>           |   |
|-------------------------------------|---|
| Empresa                             | - |
| Responsable del proyecto            |   |
| E-mail                              |   |
| Teléfono/Celular                    |   |
| Nombre de Jefe inmediato            |   |
| Teléfono/Celular del Jefe inmediato |   |
| E-mail del jefe inmediato           |   |

#### 7.2.2 Datos Generales Responsable del Proyecto:

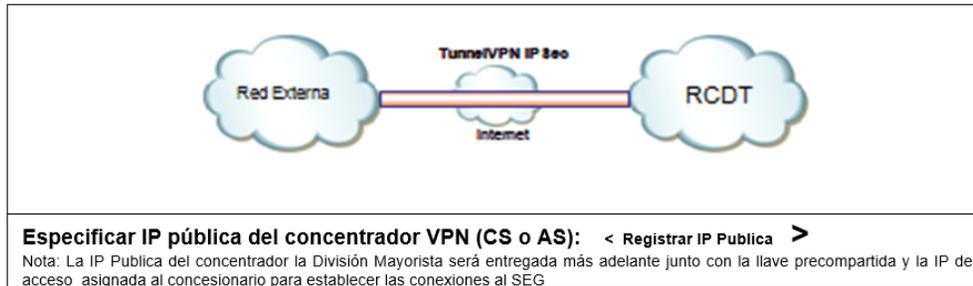
|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| Responsable del proyecto            | Haydeé Reséndiz Franco   |
| E-mail                              | <a href="mailto:hresendi@telmexomsasi.com">hresendi@telmexomsasi.com</a> |
| Teléfono/Celular                    | 51400669 / 5532327130  |
| Nombre de Jefe inmediato            | David García Rocha   |
| Teléfono/Celular del Jefe inmediato | 5527294215   |
| E-mail del jefe inmediato           | <a href="mailto:dgrocha@telmex.com">dgrocha@telmex.com</a>               |

#### 7.2.3 Datos Generales RCDT:

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| -                                   |  |
| Responsable del proyecto            | Israel Mondragón Ramirez   |
| E-mail                              | <a href="mailto:imramire@reduno.com.mx">imramire@reduno.com.mx</a> |
| Teléfono/Celular                    | (55) 5661 3781   |
| Nombre de Jefe inmediato            | Mauricio Rodríguez Ramírez   |
| Teléfono/Celular del Jefe inmediato | 52-23-79-23; 044-55-54-13-33-34                                    |
| E-mail del jefe inmediato           | <a href="mailto:mrramire@reduno.com.mx">mrramire@reduno.com.mx</a> |

NOTA: Este formato deberá enviarse a la dirección de correo electrónico del Responsable del Proyecto, misma que viene contenida en el punto 7.1.2 Datos Generales Responsable del Proyecto.

## 7.2.4 Descripción de Conexión:



Considerar para este medio de conexión, los siguientes parámetros para establecer la VPN (IPSec):

| Parámetro                             | Valor                     |
|---------------------------------------|---------------------------|
| Asociación de Seguridad IKE           | 3DES/SHA-1/Preshared Keys |
| Grupo Diffie-Hellman para IKE         | Group 2 (1024-bits)       |
| Tiempo de vida de la asociación IKE   | 86,400 segundos           |
| Llave precompartida                   | Definida por RCDT         |
| Asociación de Seguridad IPSec         | ESP/3DES/SHA/tunnel       |
| Tiempo de vida de la asociación IPSec | 3,600 segundos            |
| Tipo de tráfico a encriptar           | IP                        |

Acceso al portal SEG, a fin de consultar información sobre contratación, seguimiento y levantamiento de incidentes de los servicios ofrecidos por la División Mayorista, de acuerdo a lo solicitado por el Instituto Federal de Telecomunicaciones.

## 7.3 Puertos lógicos a configurar en Firewalls

### 7.3.1 Sentido <CS o AS> - RCDT

| Nombre de aplicación | Origen de sesión |                              | Destino de sesión |  | Puertos lógicos                           |                                   |                                 | Descripción y Justificación   |
|----------------------|------------------|------------------------------|-------------------|--|---|-----------------------------------|---------------------------------|---|
|                      | Empresa          | Dir. IP                      | Empresa           | Dir. IP  | Servicio                                  | Puerto                            | Protocolo                       |   |
| SEG                  | <CS o AS>        | IP PAT<br>(por asignar RCDT) | TELMEX            | 10.94.185.234<br>NAT: 10.254.9.176<br>10.94.204.4<br>NAT: 10.254.8.11<br>10.192.130.14<br>NAT:10.254.9.210 | http<br>https<br>http<br>socket<br>socket | 80<br>443<br>8080<br>8443<br>7001 | tcp<br>tcp<br>tcp<br>tcp<br>tcp | Acceso al portal SEG/SIPO para la contratación, seguimiento y levantamiento de incidentes de los servicios ofrecidos por División Mayorista |

## 7.4 Anchos de banda

### 7.4.1 Ancho de banda promedio < CS o AS >- RCDT

| Nombre de aplicación | Origen de sesión |                              | Destino de sesión     |  | Horario de Operación |       | Tráfico en Kbps |
|----------------------|------------------|------------------------------|-----------------------|--|----------------------|-------|-----------------|
|                      | Empresa          | Dir. IP                      | Empresa               | Dir. IP  | Inicio               | Fin   |                 |
| SEG                  | <CS o AS>        | IP PAT<br>(por asignar RCDT) | DIVISIÓN<br>MAYORISTA | 10.94.185.234<br>NAT: 10.254.9.176<br>10.94.204.4<br>NAT: 10.254.8.11<br>10.192.130.14<br>NAT:10.254.9.210 | 8:00                 | 19:00 | 250             |
| Tráfico total        |                  |                              |                       |  |                      |       | 250             |

El tráfico indicado en la tabla anexa es por sesión. Para este aplicativo se puede tener hasta 6 sesiones simultáneas.

|  |       |
|--|-------|
| El tráfico señalado en la tabla 4.1.1 se obtuvo mediante estimaciones <sup>1</sup> .   | [ x ] |
| El tráfico señalado en la tabla 4.1.1 se obtuvo mediante mediciones realizadas, con la ayuda de analizadores de protocolos u otro dispositivo de lectura confiable | [ ]   |

<sup>1</sup> RCDT se reserva el derecho de solicitar mediciones con equipo especializado en aquellos casos que se considere necesario.

## 8.- Formato\_ABC\_CS

|   |  |   |                           |                                  |
|---|--|---|---------------------------|----------------------------------|
|    |  | <b>TELÉFONOS DE MÉXICO S.A.B. DE C.V.</b><br>COORDINACIÓN DE SEGURIDAD DE SISTEMAS<br>Subgerencia de Administración de Accesos a Sistemas Secundarios<br><b>SISTEMA ELECTRÓNICO DE GESTIÓN - SEG</b><br><b>FORMATO PARA ADMINISTRADOR DE USUARIOS (ABC)</b> |                           |                                  |
|   |  | Alta <input type="text"/>   | Baja <input type="text"/> | Cambio <input type="text"/>      |
| AL OMITIR INFORMACIÓN O NO INCLUIR LAS FIRMAS REQUERIDAS LA SOLICITUD NO PROCEDERÁ.   |  |   |                           |                                  |
| <b>DATOS DEL ADMINISTRADOR</b>  |  |   |                           |                                  |
| <b>TITULAR:</b>   |  |   |                           |                                  |
| <b>Apellido Paterno</b>   |  | <b>Apellido Materno</b>   |                           | <b>Nombre(s)</b>                 |
| <input type="text"/>  |  | <input type="text"/>  |                           | <input type="text"/>             |
| <b>Empresa</b>  |  | <b>Teléfono</b>   | <b>correo electrónico</b> |                                  |
| <input type="text"/>  |  | <input type="text"/>  | <input type="text"/>      |                                  |
|   |  |   |                           | <b>Firma del Titular</b>         |
| <b>REPRESENTANTE LEGAL:</b>   |  |   |                           |                                  |
| <b>Apellido Paterno</b>   |  | <b>Apellido Materno</b>   |                           | <b>Nombre(s)</b>                 |
| <input type="text"/>  |  | <input type="text"/>  |                           | <input type="text"/>             |
| <b>Empresa</b>  |  | <b>Teléfono</b>   | <b>correo electrónico</b> |                                  |
| <input type="text"/>  |  | <input type="text"/>  | <input type="text"/>      |                                  |
|   |  |   |                           | <b>Firma Representante Legal</b> |
| <b>AUTORIZACIÓN TELMEX</b>  |  |   |                           |                                  |
| <b>COORD. DE ATIL. A OPERADORES DE TELECOM:</b>   |  |   |                           |                                  |
| <b>Apellido Paterno</b>   |  | <b>Apellido Materno</b>   |                           | <b>Nombre(s)</b>                 |
| <input type="text"/>  |  | <input type="text"/>  |                           | <input type="text"/>             |
| <b>Puesto</b>   |  | <b>Núm. de firma autorizada</b>   |                           |                                  |
| <input type="text"/>  |  | <input type="text"/>  |                           |                                  |
|   |  |   |                           | <b>Firma Autorización Telmex</b> |
| <p>"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 particulares del sistema."</p> <p>"Es responsabilidad del ABC del Concesionario conservar este formato e informar a su ejecutivo de cuenta de Telmex, la baja o cambio de funciones del solicitante."</p>   |  |   |                           |                                  |
| <b>OBSERVACIONES</b>  |  |   |                           |                                  |
| <p>Esta información tiene carácter confidencial por lo que no deberá ser copiada, distribuida, divulgada o revelada sin la autorización previa y por escrito de "TELMEX". En caso de incumplimiento a cualquiera de las disposiciones antes descritas, "TELMEX" 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.</p> |  |   |                           |                                  |

## 9.- FORMATO DE ANTEPROYECTO

| <b>FORMATO DE ANTEPROYECTO</b>                                     |  |  |  |
|--|--|--|--|
| Fecha de Solicitud:  | <input style="width: 95%;" type="text"/>               | Folio o NIS de solicitud:                | <input style="width: 95%;" type="text"/>                               |
| <b>Datos generales:</b>  |  |  |  |
| Identificador de sitio (Torre y/o sitio, predio o espacio físico): | <input style="width: 98%;" type="text"/>               |  |  |
| Calle:   | <input style="width: 98%;" type="text"/>               |  |  |
| No. Exterior:  | <input style="width: 60%;" type="text"/>               | No. Interior:                            | <input style="width: 30%;" type="text"/>                               |
| Entre calles:  | <input style="width: 98%;" type="text"/>               |  |  |
| Colonia:   | <input style="width: 65%;" type="text"/>               | C.P.:                                    | <input style="width: 20%;" type="text"/>                               |
| Delegación/Municipio:  | <input style="width: 98%;" type="text"/>               |  |  |
| Población:   | <input style="width: 40%;" type="text"/>               | Estado:                                  | <input style="width: 50%;" type="text"/>                               |
| <b>Datos de Contacto:</b>  |  |  |  |
| Nombre:  | <input style="width: 98%;" type="text"/>               |  |  |
| Teléfono:  | <input style="width: 40%;" type="text"/>               | Teléfono móvil:                          | <input style="width: 40%;" type="text"/>                               |
| Correo electrónico:  | <input style="width: 98%;" type="text"/>               |  |  |
| <b>Datos complementarios:</b>                                      |  |  |  |
| Descripción del proyecto:  | <input style="width: 98%; height: 50px;" type="text"/> |  |  |
| Coordenadas :  | UTM decimales Latitud:                                 | <input style="width: 60%;" type="text"/> | Comentarios:<br><input style="width: 98%; height: 40px;" type="text"/> |
|  | UTM decimales Longitud:                                | <input style="width: 60%;" type="text"/> |  |
| <b>Normas del Anteproyecto:</b>                                    |  |  |  |
|  | <b>SI</b>  | <b>NO</b>                                | <b>N/A</b>   |
| 1) NORMA A: POLIGONAL SISTEMA PUNTO A PUNTO                        | <input style="width: 80%;" type="text"/>               | <input style="width: 80%;" type="text"/> | <input style="width: 80%;" type="text"/>                               |
| 2) NORMA B: POLIGONAL DEL SISTEMA PUNTO A MULTIPUNTO               | <input style="width: 80%;" type="text"/>               | <input style="width: 80%;" type="text"/> | <input style="width: 80%;" type="text"/>                               |
| 3) NORMA C: CANALIZACIÓN EN LA BANDA DE FRECUENCIAS                | <input style="width: 80%;" type="text"/>               | <input style="width: 80%;" type="text"/> | <input style="width: 80%;" type="text"/>                               |
| 4) NORMA D: DATOS GENERALES DEL SISTEMA                            | <input style="width: 80%;" type="text"/>               | <input style="width: 80%;" type="text"/> | <input style="width: 80%;" type="text"/>                               |
| 5) NORMA E: DATOS TÉCNICOS DE RADIO                                | <input style="width: 80%;" type="text"/>               | <input style="width: 80%;" type="text"/> | <input style="width: 80%;" type="text"/>                               |
| 6) NORMA F: DATOS TÉCNICOS DE ANTENA                               | <input style="width: 80%;" type="text"/>               | <input style="width: 80%;" type="text"/> | <input style="width: 80%;" type="text"/>                               |

**ANEXO 2**  
**NORMAS TÉCNICAS**

## Contenido

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1.  | DEFINICIONES.....  | 4  |
| 2.  | INTRODUCCIÓN.....  | 4  |
| 3.  | CONDICIONES Y REQUISITOS PARA EL USO DE INFRAESTRUCTURA.....   | 5  |
| 3.1 | Condición para instalación de equipos de microondas.....   | 5  |
| 3.2 | Análisis de Factibilidad.....  | 5  |
| 3.3 | Planeación de frecuencias.....   | 5  |
| 3.4 | Poligonal del enlace.....  | 6  |
|     | Datos Generales del sistema.....   | 6  |
|     | Datos del ENLACE.....  | 6  |
|     | Datos del SITIO A.....   | 7  |
|     | Datos del SITIO B.....   | 8  |
|     | Datos de ESTACIÓN A.....   | 9  |
|     | Datos de ESTACIÓN B.....   | 11 |
|     | Datos del ENLACE.....  | 13 |
|     | SECCIÓN DE NOTAS.....  | 15 |
| 3.5 | Datos técnicos de equipos de radio y antenas.....  | 15 |
| 3.6 | Análisis de frecuencia.....  | 15 |
| 4.  | REQUISITOS PARA LA INSTALACIÓN DE ANTENAS Y EQUIPOS EN TORRES.....   | 16 |
| 4.1 | Antenas.....   | 16 |
| 4.2 | Radios.....  | 17 |
| 4.3 | Baja de sistemas instalados en torres.....   | 17 |
| 4.4 | Sustitución de sistemas de radios de microondas.....   | 17 |
| 4.5 | PLANCHAS PARA GABINETES DE INTEMPERIE.....   | 18 |
| 5.  | INSTALACIÓN DE GUIAS DE ONDA, CABLE COAXIAL, CABLES DE ALIMENTACION, FIBRA OPTICA EN TERRENO Y TORRE DESDE EQUIPO DE GABINETE, CASETA U OBRA CIVIL, ACOMETIDA DE CORRIENTE ALTERNA, ACOMETIDA DE FIBRA ÓPTICA..... | 18 |
| 5.1 | Canalizaciones y cableados.....  | 18 |
| 5.2 | Instalación de cableado desde Gabinete de Equipo.....  | 18 |
| 5.3 | Cableado desde caseta u obra civil.....  | 19 |

## Anexo 2. Normas Técnicas

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 5.4 | Trayectoria de cables de guía de onda o cables coaxiales en las camas horizontales y verticales en la torre ..... | 19 |
| 5.5 | Cableado para la alimentación de corriente alterna al gabinete de intemperie desde la acometida existente .....   | 21 |
| 5.6 | Cableado para la alimentación de corriente alterna al gabinete de equipo desde acometida independiente .....      | 22 |
| 5.7 | Cableado para sitios tradicionales o Radio Bases con acometidas de fibra óptica aéreas .....                      | 22 |
| 6.  | EQUIPO Y MEDIDAS DE SEGURIDAD .....   | 24 |
| 7.  | NORMAS .....  | 24 |
| -   | Norma A “Poligonal Punto a Punto”. Véase Documento adjunto.....   | 24 |
| -   | Norma B “Poligonal Punto a Multipunto”. Véase Documento adjunto.....  | 24 |
| -   | Norma C “Plan de canalización en la banda de frecuencias”. Véase Documento adjunto. ....                          | 24 |
| -   | Norma D “Datos generales del sistema”. Véase documento adjunto.....   | 24 |
| -   | Norma E “Datos técnicos de radio”. Véase documento adjunto.....   | 24 |
| -   | Norma F “Datos técnicos de antena”. Véase documento adjunto.....  | 24 |

## Anexo 2. Normas Técnicas

### 1. DEFINICIONES

En adición a las definiciones incluidas en la Oferta de Referencia para el Servicio de Acceso y Uso Compartido de Infraestructura Pasiva de las Divisiones Mayoristas, en este apartado se consideran los siguientes términos y definiciones.

**CNI.** Constancia de No Interferencia.

**Homologación.** Acto por el cual el Instituto reconoce oficialmente que las especificaciones de un producto, equipo, dispositivo o aparato destinado a telecomunicaciones o radiodifusión, satisface las normas o disposiciones técnicas aplicables.

**Interferencia perjudicial.** Efecto de una energía no deseada debida a una o varias emisiones, radiaciones, inducciones o sus combinaciones sobre la recepción en un sistema de telecomunicaciones o radiodifusión, que puede manifestarse como degradación de la calidad, falseamiento o pérdida de información, que compromete, interrumpe repetidamente o impide el funcionamiento de cualquier servicio de radiocomunicación.

**Planeación de frecuencias.** Arreglo de frecuencias (Altas y Bajas) de una red que permite hacer uso eficiente del espectro radioeléctrico.

**Poligonal.** Documento que plasma en una tabla los datos de ubicación de las estaciones, así como los datos técnicos de instalación de un sistema de microondas, sistema celular o cualquier otro de radiofrecuencia.

### 2. INTRODUCCIÓN

La División Mayorista facilitará a los CS o AS los espacios en torres propias o cedidas en comodato para la instalación de equipos de sistemas de microondas, sistemas celulares o cualquier otro de radiofrecuencia.

El presente Anexo establece los requisitos técnicos y de operación que deben cumplir para el uso de infraestructura en torres propiedad de Telmex y Telnor o en comodato, para la instalación de equipos de sistemas de microondas, sistemas celulares o cualquier otro de radio frecuencia así como antenas en bandas licenciadas o de uso libre, esto permitirá garantizar el uso eficiente de los espacios físicos así como asegurar la correcta operación de los sistemas actuales a fin de que no existan problemas de interferencia con las bandas o bloques de frecuencias autorizadas a Telmex y Telnor, ni se ocasionen daños estructurales a la Torre.

La División Mayorista proporcionará a solicitud de los CS o AS, espacios en torres propias de Telmex y Telnor, o cedidas en comodato, para la instalación de sistemas de radiantes. El presente documento indica la información y requisitos que debe cubrir cualquier CS o AS que requiera hacer uso de la Oferta de Referencia para el Servicio de Acceso y Uso Compartido de Infraestructura Pasiva de las Divisiones Mayoristas de Telmex y Telnor.

## **Anexo 2. Normas Técnicas**

Todas las normas técnicas, así como lo descrito en el presente documento debe ser aplicado por las áreas de ingeniería, proyectos y construcción internas de la División Mayorista, así como por los CS o AS.

### **3. CONDICIONES Y REQUISITOS PARA EL USO DE INFRAESTRUCTURA**

El CS presentará a la División Mayorista un Anteproyecto que deberá incluir los elementos y normas técnicas indicadas en el presente Anexo, así como lo especificado en el Anexo 1: Formatos. Con esta información la División Mayorista realizará el Análisis de Factibilidad el cual será revisado en conjunto con el CS o AS.

#### **3.1 Condición para instalación de equipos de microondas**

Todo sistema radiante que un CS o AS requiera instalar en infraestructura de Telmex y Telnor deberá contar con la homologación oficial por parte de la SCT y/o el IFT, por lo tanto, para el uso de dicha infraestructura, el CS o AS deberá proporcionar el Certificado de Homologación del equipo a instalar.

La compartición de la infraestructura pasiva está referida únicamente al uso de la torre por un sistema radiante. Para la instalación del equipo de radio asociado a dicho sistema radiante, el uso de ubicación o uso de espacio físico, se atenderán de manera integral o parcial en el anteproyecto de uso de infraestructura pasiva en torres.

#### **3.2 Análisis de Factibilidad**

Con base en la información proporcionada por el CS o AS en su Anteproyecto, la División Mayorista realizará el Análisis de Factibilidad que contempla lo siguiente:

- Análisis de frecuencias necesarios para garantizar la correcta operación de los sistemas existentes, así como un uso adecuado del espectro radioeléctrico en puntos comunes.
- Análisis estructural de torre para garantizar la integridad física de la misma. Este análisis contendrá los cálculos y análisis pertinentes para asegurar que la instalación cumpla con la normativa técnica sobre cargas gravitacionales sobre la estructura de la torre, fuerzas del viento y fuerzas de sismo.

#### **3.3 Planeación de frecuencias**

Cuando un CS o AS requiera instalar equipos de sistemas de microondas, de sistemas celulares o de cualquier otro de radio frecuencia haciendo uso de infraestructura de la División Mayorista, es necesario que en su Anteproyecto presente su plan de canalización en la banda de frecuencias determinadas, en el cual se especificará gráficamente el número de canales y el ancho de banda

## Anexo 2. Normas Técnicas

de los mismos tal como se ilustra en la Figura 1. Así mismo deberá entregar la canalización de forma numérica basándose en el formato de la Norma C “Plan de canalización en la banda de frecuencias”.

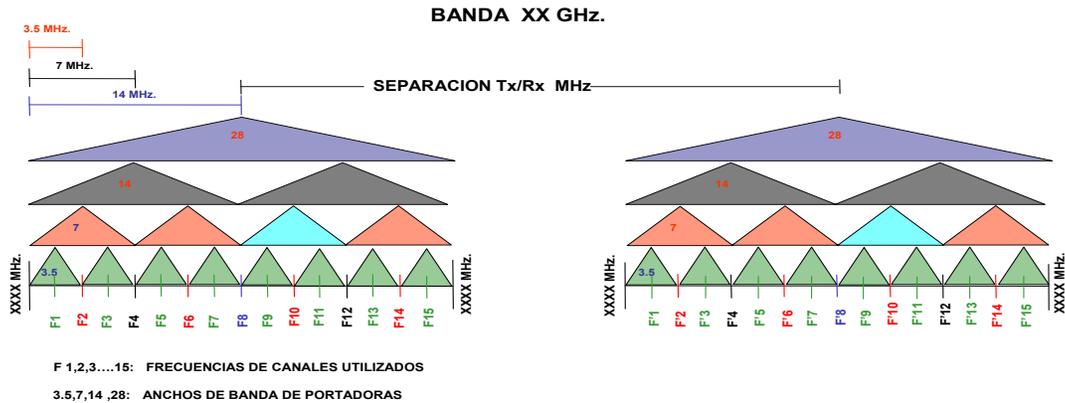


Figura 1. Plan de canalización

### 3.4 Poligonal del enlace

Es requisito indispensable que todo CS o AS incluya en su Anteproyecto la poligonal del enlace, la propuesta de frecuencias a utilizar y todos los datos técnicos indicados en el formato de poligonal del enlace que se detalla en la Norma A “Poligonal Punto a Punto” y Norma B “Poligonal Punto a Multipunto”.

### Datos Generales del sistema

Se requiere que el CS o AS envíe los datos generales de su sistema de radio en archivo Excel, lo realizará de acuerdo con lo señalado en la Norma D “Datos generales del sistemas” siguiendo las siguientes instrucciones:

#### Datos del ENLACE

| ENLACE   |                              |
|--|------------------------------|
| Link Name  | Distance (Km)                |
| nombre del Enlace<br>(comúnmente Site<br>Name A - Site Name B) | Distancia del Enlace<br>(Km) |

#### Link Name

Nombre del enlace sitio “A” y sitio “B” compuesto por los nombres de las centrales, concentradores, repetidores, oficinas, gabinetes, predios, etcétera de

## Anexo 2. Normas Técnicas

Telmex y Telnor separado por un espacio, guion, espacio, nombre del sitio del Concesionario Solicitante indicando, si se trata de una RB, BTS, NODO o lo que corresponda,

Ejemplo: CTL TULUM – BTS SURFISTAS

### Distance (Km)

Distancia del enlace en kilómetros con dos dígitos después del punto

Ejemplo: 1.47

### Datos del SITIO A

| SITIO A  |  |  |   |   |   |
|--|--|--|---|---|---|
| A Site Reference (ID)  | A Site Name  | A Site Long Sexa   | A Site Lat Sexa   | A Site Tower height (m)   | A Site Building height (m)  |
| Referencia única e irrepetible del Sitio A.<br><br>No pueden dos sitios tener la misma referencia, a menos claro, que se trate del mismo sitio con las mismas coordenadas. | Nombre del sitio<br>TELMEX Central,<br>concentrador repetidor,<br>centro de trabajo, etc | coordenadas<br>(Longitud), fomato<br>sexagesimal necesario | coordenadas (Latitud),<br>fomato sexagesimal<br>necesario | altura de la torre sobre<br>el piso o sobre la<br>azotea en caso de<br>existir edificio | altura del edificio solo si<br>la torre o el mástil está<br>sobre el edificio |

### A Site Reference (ID)

Esta referencia es única e irrepetible y propia de cada CS o AS. Alfanumérico separado con guion bajo entre silabas y terminación letra “A”, que indica la punta “A” del enlace.

Ejemplo: GFT\_DTT\_0695\_17\_A

### A Site Name

Nombre del sitio “A”, tal como aparece en el Link Name

Ejemplo: CTL TULUM

### A Site Long Sexa

Longitud del sitio “A” en el siguiente formato, tres dígitos para los grados, espacio “W”, espacio, dos dígitos para los minutos, espacio, dos para los segundos, punto, y dos dígitos después del punto.

Ejemplo: 087 W 27 50.27

### A Site Lat Sexa

Latitud del sitio “A” en el siguiente formato, tres dígitos para los grados, espacio “N”, espacio, dos dígitos para los minutos, espacio, dos para los segundos, punto, y dos dígitos después del punto.

Ejemplo: 020 N 12 33.06

## Anexo 2. Normas Técnicas

### A Site Tower height (m)

Altura de la torre sobre el piso, o sobre la azotea en caso de que haya edificio, incluyendo dados ó desplante y hasta donde empieza el pararrayos. Altura de la torre con dos dígitos después del punto.

Ejemplo: 66.30

### A Site Building height (m)

Altura del edificio cuando la Torre esté montada sobre este. Este campo se llenará solo si la torre está sobre el edificio, si no existe edificio se pone cero. La altura del edificio se indicará con dos dígitos después del punto.

Ejemplo: 35.12

## Datos del SITIO B

| SITIO B  |   |   |  |  |   |
|--|---|---|--|--|---|
| B Site Reference (ID)  | B Site Name                             | B Site Long Sexa                                      | B Site Lat Sexa                                      | B Site Tower height (m)  | B Site Building height (m)  |
| Referencia única e irrepitible del Sitio B.<br><br>No pueden dos sitios tener la misma referencia, a menos claro, que se trate del mismo sitio con las mismas coordenadas. | Nombre del sitio del Carrier u Operador | coordenadas (Longitud), formato sexagesimal necesario | coordenadas (Latitud), formato sexagesimal necesario | altura de la torre sobre el piso o sobre la azotea en caso de existir edificio | altura del edificio solo si la torre o el mástil está sobre el edificio |

### B Site Reference (ID)

Esta referencia es única e irrepitible y propia de cada CS o AS. Alfanumérico separado con guion bajo entre silabas y terminación letra “B”, que indica la punta “B” del enlace.

Ejemplo: GFT\_DTT\_0695\_17\_B

### B Site Name

Nombre del sitio “B”, tal como aparece en el Link Name

Ejemplo: BTS SURFISTAS

### B Site Long Sexa

Longitud del sitio “B” en el siguiente formato, tres dígitos para los grados, espacio “W”, espacio, dos dígitos para los minutos, espacio, dos para los segundos, punto, y dos dígitos después del punto.

Ejemplo: 087 W 28 38.82

### B Site Lat Sexa

## Anexo 2. Normas Técnicas

Latitud del sitio “B” en el siguiente formato, tres dígitos para los grados, espacio “N”, espacio, dos dígitos para los minutos, espacio, dos para los segundos, punto, y dos dígitos después del punto.

Ejemplo: 020 N 12 19.85

### B Site Tower height (m)

Altura de la torre sobre el piso, o sobre la azotea en caso de que haya edificio, incluyendo dados o desplante y hasta donde empieza el pararrayos. La altura de la torre se indicará con dos dígitos después del punto.

Ejemplo: 33.30

### B Site Building height (m)

Altura del edificio cuando la Torre esté montada sobre este. Este campo se llenará solo si la torre está sobre el edificio, si no existe edificio se pone cero. Altura del edificio con dos dígitos después del punto.

Ejemplo: 35.12

## Datos de ESTACIÓN A

| ESTACION A                     |   |  |   |   |                              |  |  |
|--------------------------------|---|--|---|---|------------------------------|--|--|
| A Antenna Vendor               | A Antenna model   | A Antenna height (m)   | A Diversity Antenna model                         | A Diversity Antenna height (m)                    | A Tx output power (dBm)      | A Total Tx loss (dB)   | A Total Rx loss (dB)   |
| Marca de Antena A (fabricante) | Modelo exacto de Antena de acuerdo a la pestaña de Antenas. En caso de no encontrarla en este Catálogo será necesario adjuntar el archivo .adf.txt que contenga patrones de radiación (compatible con Pathloss v.4 y/o Ellipse v.6 - v.8) | altura a la que se instalará la antena sobre la torre (considerando la altura medida en donde comienza la torre, es decir, si hay edificio, esta altura deberá ser referida sobre nivel de azotea, no sobre nivel del terreno) | Modelo de Antena de Diversidad A (solo si aplica) | Altura de antena de Diversidad A (solo si aplica) | potencia de Tx en el sitio A | pérdidas Totales a la Transmisión en el sitio A (por conectores, Línea de Tx, etc) | pérdidas Totales a la Recepción en el sitio A (por conectores, Línea de Tx, etc) |

### A Antenna Vendor

Marca de la antena A de acuerdo a la pestaña “Catalogo\_Antenas” de la Norma D “Datos Generales del Sistema” (N/02/210\_A4\_2 Datos Generales del Sistema). De no encontrarse la antena en el catálogo de antenas se deberá de enviar la Norma F “Datos técnicos de Antena” para cargar la antena y tener actualizado el catálogo.

Se localiza la antena de acuerdo al modelo y se verifican los valores de ganancia, frecuencia y diámetro

Ejemplo: RFS

| Antenna Model     | Manufacturer         | Diameter (cm) | Min frequency (MHz) | Max frequency (MHz) | Gain (dB) |
|-------------------|----------------------|---------------|---------------------|---------------------|-----------|
| DA 10 - W71 A (P) | RFS                  | 300           | 7125                | 8500                | 45.3      |
| DA10-W71A (P)     | RFS                  | 300           | 7125                | 8500                | 45.3      |
| DA2-144           | CABLEWAVE SYSTEMS    | 60            | 14400               | 15350               | 36.5      |
| DA6-144           | CABLEWAVE SYSTEMS    | 180           | 14400               | 15350               | 46.3      |
| HE1-220           | GABRIEL ELECTRONICS. | 30            | 21200               | 23600               | 34        |
| HES2-220A         | GABRIEL ELECTRONICS. | 60            | 21200               | 23600               | 40.2      |
| HP-150A48 (_OK)   | MARK ANTENNAS DIV. R | 120           | 14400               | 15350               | 43        |
| HP10-71W          | ANDREW CORPORATION   | 300           | 7125                | 8500                | 44.8      |
| HP12-71W          | ANDREW CORPORATION   | 360           | 7125                | 8500                | 46.8      |

## Anexo 2. Normas Técnicas

### A Antenna model

Información de acuerdo al Catálogo de Antenas, tal como está escrito.

De no encontrarse la antena en el catálogo de antenas se deberá de enviar la Norma F "Datos técnicos de Antena" para cargar la antena y tener actualizado el catálogo.

Ejemplo: DA 10-W71 A (P)

### A Antenna height (m)

Altura a la que se instalara la antena sobre la torre considerando dados o desplante. Altura de la antena sobre la torre y dos dígitos después del punto.

Si la torre se encuentra sobre Edificio, caseta ó estructura se marcará la altura en el inciso H), columna H.

Ejemplo: 48.80

### A Diversity Antenna model

Si el enlace es con diversidad de espacio, información de acuerdo al Catálogo de Antenas, si no existe diversidad en el enlace el campo se queda vacío.

Ejemplo: DA 10-W71 A (P)

### A Diversity Antenna height (m)

Altura a la que se instalara la antena sobre la torre considerando dados o desplantes. Si no existe diversidad en el enlace el campo se queda vacío. Altura de la antena sobre la torre y dos dígitos después del punto.

Si la torre se encuentra sobre Edificio, caseta ó estructura se marcará la altura en el inciso H), columna H.

Ejemplo: 48.80

### A Tx output power (dBm)

Potencia de Tx del radio con dos dígitos después del punto decimal.

Ejemplo: 19.00

### A Total Tx loss (dB)

Pérdidas Totales a la Transmisión en el sitio A (por conectores, Linea de Tx, etc). Pérdidas totales de Transmisión y un dígito después del punto.

Ejemplo: 3.5

## Anexo 2. Normas Técnicas

### A Total Rx loss (dB)

Pérdidas Totales a la Recepción en el sitio A (por conectores, Línea de Tx, etc). Pérdidas Totales a la Recepción y un dígito después del punto.

Ejemplo: 3.5

### Datos de ESTACIÓN B

| ESTACION B                     |  |  |   |   |                              |  |  |
|--------------------------------|--|--|---|---|------------------------------|--|--|
| B Antenna Vendor               | B Antenna model  | B Antenna height (m)   | B Diversity Antenna model                         | B Diversity Antenna height (m)                    | B Tx output power (dBm)      | B Total Tx loss (dB)   | B Total Rx loss (dB)   |
| Marca de Antena B (fabricante) | Modelo exacto de Antena de acuerdo a la pestaña de Antenas. En caso de no encontrarla en este Catálogo será necesario adjuntar el archivo .adf/.txt que contenga patrones de radiación (compatible con Pathloss v.4 y/o Ellipse v.6 - v.8) | altura a la que se instalará la antena sobre la torre (considerando la altura medida en donde comienza la torre, es decir, si hay edificio, esta altura deberá ser referida sobre nivel de azotea, no sobre nivel del terreno) | Modelo de Antena de Diversidad B (solo si aplica) | Altura de antena de Diversidad B (solo si aplica) | potencia de Tx en el sitio B | pérdidas Totales a la Transmisión en el sitio B (por conectores, Línea de Tx, etc) | pérdidas Totales a la Recepción en el sitio B (por conectores, Línea de Tx, etc) |

### B Antenna Vendor

Marca de la antena B de acuerdo a la pestaña “Catálogo\_Antenas” de la Norma D “Datos Generales del Sistema”. De no encontrarse la antena en el catálogo de antenas se deberá de enviar la Norma F “Datos técnicos de Antena” para cargar la antena y tener actualizado el catálogo.

Se localiza la antena de acuerdo al modelo y se verifican los valores de ganancia, frecuencia y diámetro.

| Antenna Model     | Manufacturer         | Diameter (cm) | Min frequency (MHz) | Max frequency (MHz) | Gain (dB) |
|-------------------|----------------------|---------------|---------------------|---------------------|-----------|
| DA 10 - W71 A (P) | RFS                  | 300           | 7125                | 8500                | 45.3      |
| DA10-W71A (P)     | RFS                  | 300           | 7125                | 8500                | 45.3      |
| DA2-144           | CABLEWAVE SYSTEMS    | 60            | 14400               | 15350               | 36.5      |
| DA6-144           | CABLEWAVE SYSTEMS    | 180           | 14400               | 15350               | 46.3      |
| HE1-220           | GABRIEL ELECTRONICS. | 30            | 21200               | 23600               | 34        |
| HES2-220A         | GABRIEL ELECTRONICS. | 60            | 21200               | 23600               | 40.2      |
| HP-150A48 (_OK)   | MARK ANTENNAS DIV. R | 120           | 14400               | 15350               | 43        |
| HP10-71W          | ANDREW CORPORATION   | 300           | 7125                | 8500                | 44.8      |
| HP12-71W          | ANDREW CORPORATION   | 360           | 7125                | 8500                | 46.8      |

Ejemplo: RFS

### B Antenna model

Información de acuerdo al Catálogo de Antenas, tal como está escrito.

De no encontrarse la antena en el catálogo de antenas se deberá de enviar la Norma F “Datos técnicos de Antena” para cargar la antena y tener actualizado el catálogo.

Ejemplo: DA 10-W71 A (P)

### B Antenna height (m)

## Anexo 2. Normas Técnicas

Altura a la que se instalara la antena sobre la torre considerando dados o desplantes. Altura de la antena sobre la torre y dos dígitos después del punto.

Si la torre se encuentra sobre Edificio, caseta o estructura se marcará la altura en el inciso N), columna N.

Ejemplo: 48.80

### B Diversity Antenna model

Si el enlace es con diversidad de espacio, información de acuerdo al Catálogo de Antenas, si no existe diversidad en el enlace el campo se queda vacío.

Ejemplo: DA 10-W71 A (P)

### B Diversity Antenna height (m)

Altura a la que se instalara la antena sobre la torre considerando dados o desplantes. Si no existe diversidad en el enlace el campo se queda vacío. Altura de la antena sobre la torre y dos dígitos después del punto.

Si la torre se encuentra sobre Edificio, caseta o estructura se marcará la altura en el inciso N), columna N

Ejemplo: 48.80

### B Tx output power (dBm)

Potencia de Tx del radio con dos dígitos después del punto decimal.

Ejemplo: 19.00

### B Total Tx loss (dB)

Pérdidas Totales a la Transmisión en el sitio B (por conectores, Línea de Tx, etc). Pérdidas Totales a la Transmisión y un dígito después del punto.

Ejemplo: 3.5

### B Total Rx loss (dB)

Pérdidas Totales a la Recepción en el sitio B (por conectores, Línea de Tx, etc). Pérdidas Totales a la Recepción y un dígito después del punto.

## Anexo 2. Normas Técnicas

### Datos del ENLACE

| ENLACE                       |  |            |                                |  |   |   |                                  |                      |                                  |
|------------------------------|--|------------|--------------------------------|--|---|---|----------------------------------|----------------------|----------------------------------|
| Equipment Vendor             | Equipment  | Modulation | Threshold (dBm)                | Link Polarization  | Freq. Tx A (MHz)  | Freq. Tx B (MHz)  | ATPC (dB)                        | BW (MHz)             | Capacidad de Tx (Mbps)           |
| Marca del Radio (fabricante) | Modelo de radio de acuerdo a catálogo. En caso de no encontrar el equipo en la pestaña de Catálogo de Equipos será necesario adjuntar el archivo .raf del radio (no se admiten archivos en formato .mrs, o cualquier archivo que no pueda leerse con un bloc de notas) | Modulación | Umbral de Recepción (BER 10-6) | Valores aceptados:<br>V<br>H<br><br>En caso de utilizar XPIC, hay que añadir un renglon adicional con la otra polarización, es decir, deberán aparecer dos renglones idénticos, con la misma info de enlace, pero solo cambiando la polarización | Frecuencia Tx del Sitio A en MHz. Usar punto decimal, no comas.<br><br>En caso de usar más de un canal de Frecuencia, indicarlo en las Notas. | Frecuencia Tx del Sitio B en MHz. Usar punto decimal, no comas.<br><br>En caso de usar más de un canal de Frecuencia, indicarlo en las Notas. | Valor de ATPC en caso de aplicar | ancho de banda (MHz) | Capacidad de Transmisión en Mbps |

#### Equipment Vendor

Marca del Radio de acuerdo a la pestaña “Catálogo\_Equipos” de la Norma D “Datos Generales del Sistema”.

Se localiza por la frecuencia, la modulación, la clase de emisión y el modelo del radio.

De no encontrarse el equipo en el catálogo Equipos se deberá de enviar la Norma E “Datos Técnicos De Radio” para cargar el radio y tener actualizado el catálogo.

Ejemplo: NEC

| Radio Model          | Manufacturer              | Clase de Emisión | Min frequency (MHz) | Max frequency (MHz) | Modulation | Capacidad | Tipo |
|----------------------|---------------------------|------------------|---------------------|---------------------|------------|-----------|------|
| 07MPT016_086_HP      | Alcatel-Lucent            | 28MOD7W          | 7107                | 7900                | 16QAM      | 39        | E1   |
| 07MPT032_110_HP      | Alcatel-Lucent            | 28MOD7W          | 7107                | 7900                | 32QAM      | 50        | E1   |
| 10GHP128Q28M_158M_OK | HUAWEI                    | 28MOD7W          | 10150               | 10650               | 128QAM     | 1         | STM1 |
| 10GHP64Q14M1_OK      | HUAWEI                    | 14MOD7W          | 10150               | 10650               | 64QAM      | 34        | E1   |
| 10MPT016_043_S_OK    | Alcatel-Lucent            | 14MOD7W          | 10180               | 10680               | 16QAM      | 19        | E1   |
| 10MPT016_086_S_OK    | Alcatel-Lucent            | 28MOD7W          | 10180               | 10680               | 16QAM      | 39        | E1   |
| 15ALT-STM1-DMC       | DIGITAL MICROWAVE CORPORA | 28MOD7W          | 14500               | 15350               | 128QAM     | 1         | STM1 |
| 3KS5G_155            | NEC                       | 40MOM7EDDT       | 4400                | 5000                | 64QAM      | 1         | STM1 |
| 3KS8G_155_128QAM_OK  | NEC                       | 29M65D7W         | 7725                | 8275                | 128QAM     | 1         | STM1 |

#### Equipment

Información de acuerdo a catálogo de Equipos, tal y como está escrito.

De no encontrarse el equipo en el catálogo Equipos se deberá de enviar la Norma E “Datos Técnicos De Radio” para cargar el radio y tener actualizado el catálogo.

Ejemplo: 3KS8G 155 128QAM OK

#### Modulation

Información de acuerdo a catálogo de Equipos, tal y como está escrito.

De no encontrarse la modulación del equipo en el catálogo Equipos se deberá de enviar la Norma E “Datos Técnicos De Radio” para cargar el radio y tener actualizado el catálogo.

Ejemplo: 128QAM

## Anexo 2. Normas Técnicas

### Threshold (dBm)

Este dato es de acuerdo al modelo del radio y es dato de fabricante (incluye signo “-“ con dos dígitos después del punto).

Ejemplo: -77.00

### Link Polarization

Polarización del enlace solo la letra (V/H)

Ejemplo: V

En caso de utilizar XPIC, hay que añadir un renglón adicional con la otra polarización, es decir, deberán aparecer dos renglones idénticos, con la misma información de enlace, pero solo cambiando la polarización.

### Freq. Tx A (MHz)

Las frecuencias de operación del enlace, en la punta A.

Del listado de frecuencias y en MHz, separado con punto.

Ejemplo: 7154.25

| Banda GHz | Concesionario | Frec. Menor (MHz) | Frec. Mayor (MHz) | Sep Duplex (MHz) |
|-----------|---------------|-------------------|-------------------|------------------|
| 7 GHz     | Bestel        | 7126.25           | 7287.25           | 161              |
| 7 GHz     | Bestel        | 7128              | 7289              | 161              |
| 7 GHz     | Telcel        | 7154.25           | 7315.25           | 161              |
| 7 GHz     | Telcel        | 7156              | 7317              | 161              |
| 7 GHz     | Unefon        | 7182.25           | 7343.25           | 161              |
| 7 GHz     | Unefon        | 7184              | 7345              | 161              |
| 7 GHz     | Axtel         | 7454.25           | 7615.25           | 161              |
| 7 GHz     | Axtel         | 7456              | 7617              | 161              |

### Freq. Tx B (MHz)

Las frecuencias de operación del enlace, en la punta B.

Del listado de frecuencias y en MHz, separado con punto.

Ejemplo: 7315.25

### ATPC (dB)

Valor de ATPC en caso de aplicar. Valores enteros.

Ejemplo: 13

### BW (MHz)

Ancho de banda del canal de operación (56, 50, 28, 14, 7, 3.5).

Ejemplo: 3.5

### Capacidad de Tx (Mbps)

## Anexo 2. Normas Técnicas

Capacidad de transmisión en Mbps

Ejemplo: 96

### SECCIÓN DE NOTAS

Este campo alfanumérico se utilizará para marcar los siguientes datos:

- PIRE
- NIVEL DE Rx
- Disponibilidad del enlace
- Intensidad de lluvia al 0.01% (mm/hr)

De igual forma se indicará si el enlace sustituye a otro, es un aumento de capacidad o cambio de ruta, indicando la referencia de cada CS o AS anterior para poderlo dar de baja. El texto de esta sección incluirá 160 caracteres como máximo.

Ejemplo: PIRE 55.60 EN A Y B, NIVEL DE Rx -35.31, DISPONIBILIDAD DEL ENLACE EN POLARIZACION VERTICAL 99.99944, 120MM

### 3.5 Datos técnicos de equipos de radio y antenas

Además de la poligonal del enlace, el CS o AS debe enviar los archivos de datos técnicos con las características de los radios y antenas a utilizar de acuerdo con lo especificado en la Norma E “Datos técnicos de radio” (véase documento adjunto) y Norma F “Datos técnicos de antenas” (véase documento adjunto).

### 3.6 Análisis de frecuencia

La División Mayorista realizará el análisis de frecuencia para la instalación de cualquier sistema de microondas, sistema celular o cualquier otro de radio frecuencia que requiera utilizar infraestructura de la División Mayorista, el anteproyecto del CS o AS deberá contener la información descrita en los puntos anteriores.

La información proporcionada por el CS o AS tiene como objetivo lo siguiente:

- Con la Poligonal del enlace de microondas punto a punto o punto a multipunto (Norma A “Poligonal Punto a Punto” y Norma B “Poligonal Punto a Multipunto”) ya sea en bandas licenciadas o en bandas de uso libre que el CS o AS requiera instalar, se validará la planeación de frecuencias de tal manera que se asegure la óptima utilización del espectro en cada sitio.
- Los datos Generales, se refieren a los datos del enlace a instalar con el fin de tener un registro y dar seguimiento a los anteproyectos de los sistemas de microondas de cada uno de los CS o AS que hagan uso de la infraestructura de la División Mayorista detallados en la Norma D “Datos generales del sistema”.

## Anexo 2. Normas Técnicas

- Los datos técnicos de patrones de radiación de las antenas, así como los datos técnicos de los equipos son particulares de cada proveedor, en general son entregados por los proveedores de los equipos en archivos de texto (.txt), esta información es requerida por cualquier software de análisis de frecuencias por lo que es requisito indispensable su entrega por todo CS o AS. En la Norma E “Datos técnicos de radio” (véase documento adjunto) y Norma F “Datos técnicos de antenas” (véase documento adjunto) se da un ejemplo de archivos de texto que se deben entregar con los datos técnicos de radios y antenas respectivamente.
- Con la información proporcionada por el CS o AS se realizarán los análisis de frecuencia de los sistemas a instalar contra los sistemas que la División Mayorista u otros operadores tengan en operación en los sitios en los que se requiera el uso de infraestructura, de no existir problemas se indicará que procede el anteproyecto, de lo contrario no procederá el proyecto requiriendo una nueva propuesta.

Una vez autorizada la instalación del enlace y liberado el análisis de frecuencias, el CS o AS deberá tramitar con alguna de las empresas coordinadoras de frecuencia autorizadas por el IFT, la Constancia de No interferencia o CNI para aquellas bandas licitadas que así lo requieran, este CNI deberá ser entregado al momento de la instalación del enlace.

### 4. REQUISITOS PARA LA INSTALACIÓN DE ANTENAS Y EQUIPOS EN TORRES

#### 4.1 Antenas

Toda antena a ser instalada en torres de la División Mayorista deberá ser rotulada en la parte trasera para su fácil identificación, los datos que deben ser rotulados se indican a continuación:

| DESCRIPCION  | DATOS A ROTULAR               |
|--|-------------------------------|
| NOMBRE DEL CONCESIONARIO                               | CONCESIONARIO:                |
| TIPO DE RADIO  | RADIO: NEC PASOLINK 1+1       |
| SISTEMA  | SIST: REP. CARMELO-OSUMACINTA |
| NOMBRE DE ESTACION DONDE ESTA INSTALADA                | EST: OSUMACINTA               |
| DIRECCION EN QUE TRANSMITE (ESTACION DESTINO)          | DIR: REP. CARMELO             |
| POLARIZACION   | POL.: HORIZONTAL              |
| ALTURA SOBRE TORRE (m)                                 | ALT: 16 m                     |
| AZIMUTH  | AZIMUTH: 26º                  |
| MARCA/MODELO DE ANTENA                                 | ANTENA: RFS MOD: SP4 142      |
| MARCA/MODELO DE ANTENA DIVERSIDAD (CUANDO SEA EL CASO) | ANTENA DIV: RFS MOD: SP4 142  |
| FRECUENCIA DE TRANSMISION                              | FTx.: 14515 MHz               |
| FRECUENCIA DE RECEPCION                                | FRx.: 15243 MHz               |

En la Figura 2 se muestra como ejemplo una antena rotulada de tal manera que los datos son visibles.

## Anexo 2. Normas Técnicas

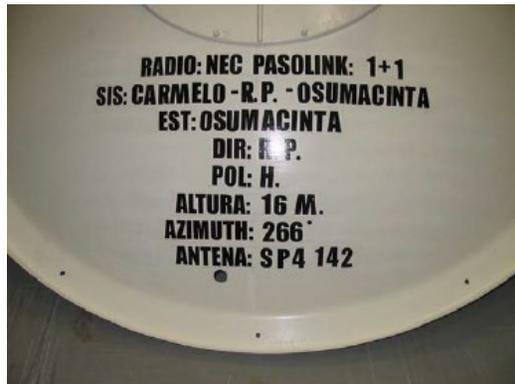


Figura 2. Antena rotulada

### 4.2 Radios

El CS o AS, para la instalación de sus antenas y/o equipos de radio deberá presentar a la División Mayorista el método de instalación que empleará, para su validación, en el momento en que entregue el Anteproyecto del servicio.

### 4.3 Baja de sistemas instalados en torres.

Cuando un CS o AS requiera la baja de sus sistemas instalados en torres de la División Mayorista propias o cedidas en comodato se deberá informar de la baja correspondiente a fin de actualizar la base de datos.

### 4.4 Sustitución de sistemas de radios de microondas

Cuando el CS o AS requiera cambiar sus equipos de radio en operación debido a crecimientos, siniestros (como puede ser una descarga eléctrica), necesidades operacionales o fallas el CS o AS podrá realizarlo considerando lo siguiente:

No se requiere de una nueva solicitud de asignación de espacio en torre:

- Cuando del radio se sustituye por un radio equivalente, con la misma capacidad, modulación, frecuencias y ancho de banda.
- Si el sistema radiante se sustituye por uno equivalente, mismo diámetro y peso.
- Si el sistema radiante ocupa los mismos 4 m lineales de su franja.

Se requiere de una nueva solicitud de asignación de espacio en torre:

- Cuando el radio se sustituye por uno diferente con mayor capacidad, modulación, frecuencias y ancho de banda.
- Si el sistema radiante se substituye por uno de mayor diámetro y peso.
- Si el sistema radiante a instalar ocupará una altura diferente.

## **Anexo 2. Normas Técnicas**

### **4.5 PLANCHAS PARA GABINETES DE INTEMPERIE**

Planchas de concreto con dimensiones específicas de acuerdo a la necesidad de espacio para la instalación de uno o más gabinetes de intemperie. Estas planchas deberán ser plantadas dentro del terreno en áreas confinadas para crecimiento o ampliación de infraestructura para nuevos proyectos, y estarán ubicadas del lado derecho, izquierdo o posterior de la torre (viendo la Torre desde la entrada del terreno) según se disponga de espacio, y adjunto al perímetro del terreno. Considerando no utilizar los espacios confinados para accesos al terreno, pasillos, espacios para instalación de nuevas camas de guías de onda para cables hacia la torre, estacionamiento o cualquier otra será destinada a otro tipo de servicio.

## **5. INSTALACIÓN DE GUIAS DE ONDA, CABLE COAXIAL, CABLES DE ALIMENTACION, FIBRA OPTICA EN TERRENO Y TORRE DESDE EQUIPO DE GABINETE, CASETA U OBRA CIVIL, ACOMETIDA DE CORRIENTE ALTERNA, ACOMETIDA DE FIBRA ÓPTICA.**

### **5.1 Canalizaciones y cableados**

Donde se requiera todas las canalizaciones a ser utilizadas deben ser tubos conduit metálicos de pared gruesa galvanizadas. En caso de requerirse cambios de dirección deberán realizarse a través de condulets del diámetro equivalente al de la tubería en cuestión.

### **5.2 Instalación de cableado desde Gabinete de Equipo**

Desde la base de concreto donde se instala el gabinete del equipo hasta la parte interior de la base de la torre se debe dejar una canalización a nivel de piso, siguiendo el contorno del terreno y con malla ciclónica o en pared a una altura 30 a 40 cm de altura a partir del piso (también se puede utilizar cama de guía de onda, conforme a las facilidades que se tengan en el terreno). Desde este punto, el proveedor del cable coaxial debe instalar un tubo conduit pared gruesa de diámetro adecuado para el cable coaxial hasta una altura equivalente al segundo peldaño de la cama de cables vertical dejando una mufa que permitirá la salida del cable, desde este punto en adelante el cable coaxial deberá levantarse utilizando la cama de cables vertical (ver Figura 3). La guía de onda o cable coaxial debe ir sujeto con abrazaderas metálicas (Figura 4. Hangers) dejando una separación entre ellos (mínimo 80 centímetros y máximo 100 centímetros). Para la guía de onda, se utilizarán camas de guía de onda desde la base de concreto y hasta la altura de donde se localiza la cama de cables vertical en la torre.

## Anexo 2. Normas Técnicas



Figura 3. Guías de onda, camas de cables y cables sujetos con Hangers



Figura 4. Hangers

### 5.3 Cableado desde caseta u obra civil

Para los casos en donde la caseta sea una obra civil, se debe construir la cama de guías de onda horizontal que se utilizara como canalización para las guías de onda o cables coaxiales desde la torre hasta la parte exterior de la pared donde acometan las guías de onda o cables coaxiales.

### 5.4 Trayectoria de cables de guía de onda o cables coaxiales en las camas horizontales y verticales en la torre

La trayectoria del cableado es a través de la cama de guías de onda o sobre el cuerpo de la torre, ocupando la parte central de la cara de la torre correspondiente donde se instalará el equipo de radio, usando las barras horizontales y diagonales con perfil de Angulo de 90° como soporte para sujetar los *hanger* que llevaran los cables cuando no hay cama de guía de ondas. En torres fabricados con tubo, los cables se sujetarán en una de la patas de la torre con cinchos metálicos y donde corresponda la instalación del equipo de radio, ver Figura 5.

## Anexo 2. Normas Técnicas

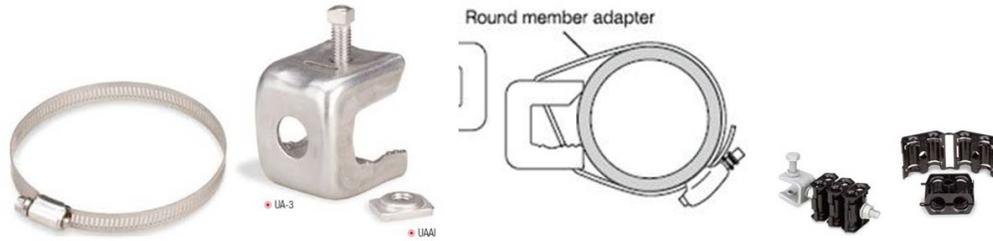


Figura 5. Cinchos metálicos para sujetar cables en torres

En el caso de las Torres monopolo, para la guía de onda, se deberá utilizar la cama de guías de onda (vertical y/o horizontal) desde la caseta u obra civil o gabinete de intemperie hasta el orificio de entrada a la parte interior del monopolo. Para el tendido del cable coaxial, desde la base de concreto donde se instala el gabinete del equipo hasta la parte interior de la base de la torre se aplicará lo indicado en el párrafo “Gabinete de equipo”. Si la canalización es tubo y desde este punto, el proveedor del cable coaxial debe instalar un tubo conduit pared gruesa de diámetro (mufa) adecuado para la salida del cable coaxial hasta una altura equivalente al orificio de entrada a la parte interior del monopolo. Si es cama de guía de ondas, esta deberá llegar a la altura del orificio de entrada al monopolo.

Estos cableados dependerán de las condiciones de espacio en torre y camas de guía de onda definidos en site survey.

Generalidades:

- Los cables coaxiales y guía de onda deberán a lo largo de su trayectoria minimizar posibles daños a lo largo de la cama de guía de onda.
- Los cables a lo largo de toda su trayectoria deben evitar se expongan a demasiada flexión en la cama de guía de onda.
- Los cables a lo largo de la trayectoria deben evitar bordes afilados de la cama de guía de onda.
- Verificar que el radio de curvatura mínimo aplicado a cables no supere los factores definidos por el fabricante para el modelo del cable definido.
- Utilizar la correcta ubicación de la fijación de los soportes o *hangers* para el cable.
- La trayectoria de la guía de onda debe ser por el lado derecho de la cama de guías de onda, ver siguiente figura.
- La trayectoria del cable coaxial debe ser por el lado izquierdo de la cama de guías de onda, ver siguiente figura.
- Crecimiento de grupo de líneas de cables coaxial o guía de onda es de izquierda a derecha en la cama de guías de onda.
- Sujeción de cableado con Hanger.
- Distancia de sujeción de cableado en torre o camas de guía de onda de 80 a 100 cm.

## Anexo 2. Normas Técnicas



### 5.5 Cableado para la alimentación de corriente alterna al gabinete de intemperie desde la acometida existente

Para evitar problemas, el CS o AS debe suministrar e instalar su propio centro de carga de la capacidad que requiera y considerando algún factor de crecimiento que juzgue conveniente. La instalación debe realizarse de acuerdo con la norma oficial mexicana NOM-001-SEDE-2012 Instalaciones Eléctricas o su versión vigente al momento de la instalación.

La alimentación del centro de carga debe realizarse desde la parte superior del centro de carga perteneciente a la División Mayorista utilizando el calibre del cable necesario de acuerdo con su equipo y considerando el factor de carga futura, lo anterior como se muestra en la Figura 6.

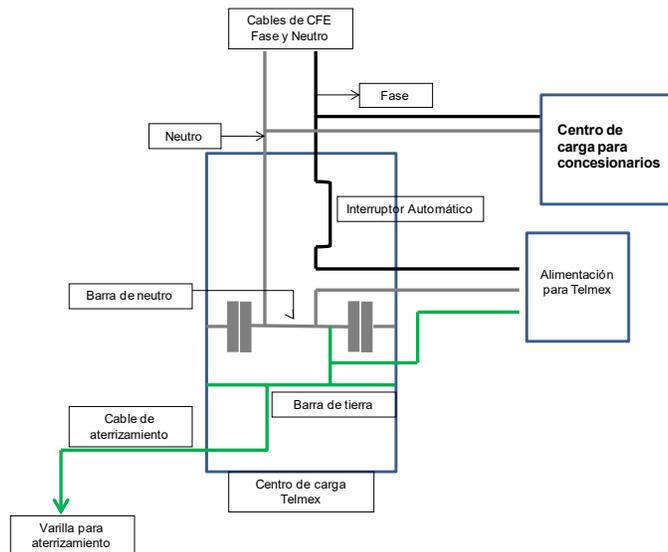


Figura 6. Alimentación desde acometida existente a centro de carga del CS o AS.

La instalación puede ser aérea partiendo desde la acometida hasta el equipo, sin sujetar mufas en las patas de la torre, pero siguiendo los siguientes lineamientos de Seguridad e Higiene:

## **Anexo 2. Normas Técnicas**

- El cableado deberá instalarse de una sola pieza sin uniones o empalmes intermedios.
- El cable debe dimensionarse con el calibre adecuado para soportar la carga final del equipo a alimentar.
- El cable debe tener forro resistente a la intemperie.
- Debe tener la longitud mínima posible desde la acometida.
- No debe exponerse a filos o curvaturas cortantes que puedan dañar el forro.
- Debe evitar estorbar el paso libre y el trabajo de las personas que harán operación y mantenimiento de equipos en cualquier parte del sitio.
- Debe tener una tensión adecuada de tal manera que no venza la resistencia mecánica del cable.
- No debe pasar encima de los contenedores de combustible, áreas de almacenamiento de material flamable y techos de la obra civil.
- No debe estorbar a las áreas de estacionamiento o cualquier acceso a casetas, salas, gabinetes, subidas a torres.

### **5.6 Cableado para la alimentación de corriente alterna al gabinete de equipo desde acometida independiente**

El CS o AS debe realizar todas las adaptaciones de obra civil necesarias solicitadas por parte de Comisión Federal de Electricidad (CFE) para su acometida dejando al menos a 2 metros de distancia con respecto a la acometida para la División Mayorista.

El CS o AS debe instalar su propio centro de carga de la capacidad que requiera y considerando el factor de crecimiento futuro que juzgue conveniente. La instalación debe realizarse de acuerdo a la norma oficial mexicana NOM-001-SEDE-2012 Instalaciones Eléctricas o su versión vigente al momento de la instalación.

La instalación puede ser aérea partiendo desde la acometida hasta el equipo, sin sujetar mufas en las patas de la torre, pero siguiendo los lineamientos de Seguridad e Higiene indicados en el numeral anterior (5.5 Cableado para la alimentación de corriente alterna al gabinete de intemperie desde la acometida existente).

### **5.7 Cableado para sitios tradicionales o Radio Bases con acometidas de fibra óptica aéreas**

En la figura 7 se muestra cómo se debe realizar la acometida para entrega de radio bases y sitios tradicionales con acometidas aéreas.

## Anexo 2. Normas Técnicas

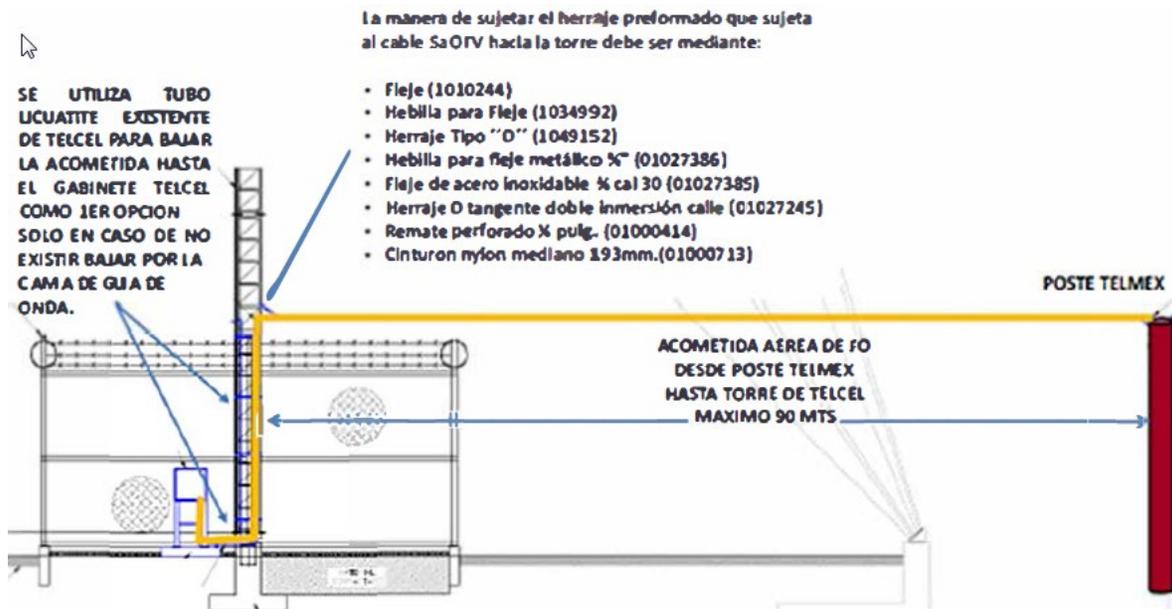


Figura 7. Acometida para entrega de radio bases.

A continuación, se indican las premisas para realizar la entrega de radio bases en sitios tradicionales con acometidas aéreas.

La acometida se realizará de forma aérea desde el poste de la División Mayorista hasta la torre de la radio base, la distancia máxima será de 90 m.

En la Torre, se utilizará tubo *licuatite* existente como primera opción para bajar el cable de fibra óptica hasta el gabinete, solo en caso de no existir se debe utilizar la cama de guía de ondas para bajar el cable de fibra óptica hasta el gabinete.

Se considera el uso de fibra óptica SAOTV para realizar estos trabajos.

La fibra óptica se debe fijar a la cama de guía de ondas como se indica en la figura anterior.

La manera de sujetar el herraje preformado que sujeta al cable SaOTV (Cable óptico de acometida) hacia la torre debe ser mediante:

- Fleje
- Hebilla para Fleje
- Herraje tipo "D"
- Hebilla para fleje metálico 3/4"
- Fleje de acero inoxidable 3/4 cal 30
- Herraje D tangente doble inmersión *calle*
- Remate perforado 1/4 de pulgada.
- Cinturón nylon mediano 193 mm

## **Anexo 2. Normas Técnicas**

### **6. EQUIPO Y MEDIDAS DE SEGURIDAD**

El instalador del CS o AS deberá portar la credencial y vestir con el uniforme de la compañía que represente. El equipo de seguridad básico y obligatorio que también deberá portar el CS o AS es el siguiente:

- Casco de seguridad.
- Arnés.
- Guantes.
- Sorderas.
- Lentes de seguridad.
- Acordonar área de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Herramienta adecuada para cada tipo de trabajo, tal como cuerdas de acero, cuerdas plásticas, grilletes, binoculares, poleas para cables de acero, bolsas para herramienta, sujetadores, radios de intercomunicación, etc., además debe ser verificada antes de su uso para evitar accidentes de trabajo.

Al trabajar en la torre en todo momento el personal del CS o AS debe utilizar el arnés de seguridad y las herramientas debidamente sujetas.

### **7. NORMAS**

Los Anteproyectos presentados por los CS o AS deben incluir la información señalada en las Normas descritas con anterioridad las cuales son:

- Norma A “Poligonal Punto a Punto”. Véase Documento adjunto.
- Norma B “Poligonal Punto a Multipunto”. Véase Documento adjunto.
- Norma C “Plan de canalización en la banda de frecuencias”. Véase Documento adjunto.
- Norma D “Datos generales del sistema”. Véase documento adjunto.
- Norma E “Datos técnicos de radio”. Véase documento adjunto.
- Norma F “Datos técnicos de antena”. Véase documento adjunto.

## **ANEXO 3**

# **PROCEDIMIENTO DE ATENCIÓN DE FALLAS, CONTINUIDAD DEL SERVICIO Y GESTIÓN DE INCIDENCIAS**

**(Servicio de Acceso y Uso Compartido de Torres y Servicio de Uso  
Compartido de Sitios, Predios y Espacios Físicos)**

## ANEXO 3

### Procedimiento de Atención de Fallas, Continuidad del Servicio y Gestión de Incidencias

#### 1. Introducción

Este anexo describe los procedimientos que deberán seguirse para la gestión de incidencias, mantenimiento correctivo (atención de fallas), mantenimiento preventivo (intervenciones programadas) y acceso de emergencia a la infraestructura compartida, por parte de la División Mayorista y/o de los Concesionarios (o Autorizados) solicitantes.

Para ello, se definen los siguientes términos:

- **Emergencia:** asunto o situación que acontece de manera absolutamente imprevista, que requiere de una atención especial y que debe solucionarse lo antes posible.
- **Falla:** interrupción en la continuidad de los servicios provocada por un daño en uno o más elementos de la red.
- **Incidencia:** reporte que levantan los Concesionarios (o Autorizados) solicitantes por un supuesto daño o interrupción en alguno de los servicios materia de la Oferta.

#### Gestión de Incidencias

Se refiere a la ejecución de todas aquellas órdenes planificadas y enfocadas a la atención, seguimiento y cierre de reportes de falla.

#### Mantenimiento Correctivo

Se refiere a la ejecución de actividades para localizar fallas y/o defectos observados en los equipos o instalaciones y corregirlos o repararlos.

Pone en condiciones de funcionamiento aquellos equipos y/o instalaciones que dejaron de funcionar o se encuentran dañados.

#### Mantenimiento Preventivo

Se refiere a las actividades destinadas a la conservación de equipos y/o instalaciones en operación, mediante la anticipada revisión y ejecución de trabajos que garanticen su buen funcionamiento y fiabilidad, su finalidad es prever el surgimiento de averías y/o fallas.

## **Acceso de Emergencia a la Infraestructura Compartida**

Se refiere los accesos para atender emergencias en los servicios de compartición de infraestructura y equipos e instalaciones de la División Mayorista y/o de los Concesionarios (o Autorizados) solicitantes.

### **2. Contacto**

Con la finalidad de atender los eventos que se presenten en los servicios de Acceso y Uso Compartido de Infraestructura Pasiva, los Concesionarios (o Autorizados) solicitantes podrán realizar sus solicitudes de acceso y levantar incidencias a través del SEG y en caso de falla a través de un medio alternativo.

Los puntos de contacto anteriores estarán disponibles 7x24 horas los 365 días del año. La información correspondiente a estos puntos de contacto deberá ser proporcionada en el momento en el que se suscriba el Convenio de Prestación de Servicios por parte del Concesionario (o Autorizado) solicitante y la División Mayorista, a efecto de que el Concesionario (o Autorizado) solicitante pueda dar seguimiento a la reparación de fallas y gestión de incidencias a través de dichos medios.

### **3. Gestión de Incidencias**

Los Concesionarios (o Autorizados) solicitantes y la División Mayorista, podrá levantar y registrar incidencias, relacionadas con fallas o posibles fallas que:

- Afecten o puedan afectar los servicios de compartición de infraestructura.
- Se deban a deficiencias de los servicios de compartición de infraestructura y estén causando afectaciones a los servicios del usuario final.

Por esa razón, se dará seguimiento a las incidencias detectadas y reportadas por los Concesionarios (o Autorizados) solicitantes y/o la División Mayorista, con el objetivo de advertir a los Concesionarios (o Autorizados) solicitantes que pudieran resultar afectados; la solución a dichas incidencias puede o no ser responsabilidad de la División Mayorista (circunstancia que se precisará en el reporte que para tal efecto se levante mediante un identificador que defina al “Concesionario Responsable”).

#### **3.1. Procedimiento de Gestión de Incidencias**

- 1) La División Mayorista o los Concesionarios (o Autorizados) solicitantes levantan la incidencia a través del SEG o medio alternativo.
- 2) La División Mayorista creará el registro de la incidencia y proporcionará a través del SEG el número de identificación de la misma al Concesionario (o Autorizado) solicitante.

3) La División Mayorista realizará el análisis de la información proporcionada en la incidencia, emitirá y notificará a través del SEG un diagnóstico:

a. Si la falla reportada en la incidencia es responsabilidad de la División Mayorista:

- La División Mayorista enviará al Concesionario (o Autorizado) solicitante un reporte que incluya la descripción de la falla, el método y tiempo de solución, y destinará los recursos técnicos y humanos para atender la falla en cuestión.
- Una vez que la falla reportada haya sido resuelta, la División Mayorista generará el reporte de atención a la incidencia y lo enviará al Concesionario (o Autorizado) solicitante.
- El Concesionario (o Autorizado) solicitante validará que la falla reportada en la incidencia haya sido atendida de forma exitosa, en cuyo caso podrá cerrar la incidencia. De lo contrario, podrá iniciar la conciliación de cierre de incidencias.

b. Si la falla reportada en la incidencia es responsabilidad del Concesionario (o Autorizado) solicitante:

- La División Mayorista enviará mediante el SEG al Concesionario (o Autorizado) solicitante un reporte que incluya la descripción de la falla, las pruebas que avalen la responsabilidad del Concesionario (o Autorizado) solicitante y la identificación del mismo.
- Si el Concesionario (o Autorizado) solicitante está de acuerdo con el diagnóstico y las evidencias presentadas por la División Mayorista, emitirá un reporte que incluya la descripción de la falla, el método y tiempo de solución (deberá informar si es necesario obtener accesos a edificios o si será necesario abrir pozos o realizar trabajos en postes o canalizaciones), y destinará los recursos técnicos y humanos para atender la falla en cuestión.
- Si el Concesionario (o Autorizado) solicitante no está de acuerdo con el diagnóstico y las evidencias presentadas por la División Mayorista, podrá iniciar el proceso de desacuerdo técnico. La División Mayorista destinará los recursos técnicos y humanos para atender la falla en cuestión, cuyos gastos serán pagados por el

Concesionario (o Autorizado) solicitante a la División Mayorista en caso de que se demuestre que la falla es imputable al Concesionario (o Autorizado) solicitante.

- La División Mayorista validará que la falla reportada en la incidencia haya sido atendida de forma exitosa, en cuyo caso podrá cerrar la incidencia. De lo contrario, podrá iniciar la conciliación de cierre de incidencias.

### **3.2. Cierre de incidencias**

El responsable (Concesionario o Autorizado solicitante o la División Mayorista) notificará a la parte afectada cuando la falla haya sido solucionada; si el afectado acepta la solución de la incidencia (solución satisfactoria), deberá solicitar el cierre de la misma mediante SEG o por medio alternativo en caso de falla de éste.

Cuando alguna de las partes esté en desacuerdo con las acciones realizadas, deberá iniciar el procedimiento de conciliación de cierre de incidencias.

### **3.3. Conciliación de Cierre de Incidencias**

Cuando alguna de las partes esté en desacuerdo con las acciones realizadas, deberá iniciar el procedimiento de conciliación de cierre de incidencias con el fin de deslindar la responsabilidad de la falla y resolver las posibles discrepancias que hayan surgido tras la apertura de la incidencia, incluyendo las siguientes:

- 1) Rechazos de cierre de reporte que alguna de las partes considere improcedente.
  - 2) Respuesta reiterativa, insuficiente o no actualizada en una solicitud de información relativa a una falla.
  - 3) Expiración de los tiempos de atención o respuesta comprometidos.
- Cuando el responsable, ya sea el Concesionario (o Autorizado) solicitante o la División Mayorista realice el cierre de incidencia, la parte afectada deberá informar al responsable su desacuerdo sobre dicho cierre.
  - El responsable analizará la información proporcionada por el afectado.
  - El responsable enviará y/o solicitará al afectado cuando sea necesario la información que permita deslindar responsabilidades y resolver las discrepancias encontradas.

- El responsable y el afectado realizarán el cierre de la incidencia una vez que lleguen a un acuerdo.

En caso de no lograr un acuerdo, se dará inicio al proceso de desacuerdos.

Para todos los casos en los que los Concesionarios (o Autorizados) solicitantes hayan originado una incidencia y la falla reportada en la misma sea declarada imputable al Concesionario (o Autorizado) solicitante, éste deberá pagar a la División Mayorista por los gastos incurridos durante la atención de la falla.

De la misma forma, si la División Mayorista llegase a imputar fallas al Concesionario (o Autorizado) solicitante y éste demostrará lo contrario, la División Mayorista deberá pagar al Concesionario (o Autorizado) solicitante por los gastos incurridos durante la atención de la falla.

Cualquier eventualidad relacionada con el Concesionario (o Autorizado) solicitante o causas externas a la División Mayorista debidamente justificadas que impliquen detener la contabilización del tiempo para la atención y seguimiento de la incidencia en el proceso de solución de la misma, será comunicada al Concesionario (o Autorizado) solicitante y no se contabilizará para el cálculo de índices de calidad.

#### **4. Procedimiento para Mantenimiento Correctivo**

##### **4.1. Verificación previa al reporte de falla**

Antes de levantar una incidencia los Concesionarios (o Autorizados) solicitantes y la propia División Mayorista deberán comprobar previamente que la falla reportada no es debida a un error en su propia red, por ejemplo:

- Mal funcionamiento de los propios elementos de red.
- Defectos, anomalías o interferencias en la red o instalaciones propias o de sus clientes.
- Configuración incorrecta de los parámetros de red.
- Equipos de fuerza apagados o sin energía eléctrica en sitio.

Cualquier registro de incidencia ajeno al alcance de los servicios de la Oferta de Compartición que no esté relacionado con un daño en la infraestructura propiedad de la División Mayorista y esté debidamente justificado se considera una falla imputable al Concesionario (o Autorizado) solicitante o de caso fortuito o fuerza mayor.

## **4.2. Reporte de falla**

Al levantar una incidencia a través de uno de los puntos de contacto definidos, los Concesionarios (o Autorizados) solicitantes y la División Mayorista deberán informar concretamente la falla, y proporcionar los siguientes datos:

- Nombre de quien reporta el servicio, Concesionario (o Autorizado) solicitante.
- Nombre de la persona que reporta el servicio.
- Teléfonos de contacto (principal y alternativo).
- Direcciones de correo electrónico (principal y alternativa).
- Tipo de incidencia.
- Descripción de la falla.
- Prioridad de atención (prioridad urgente se refiere a una afectación total; las demás afectaciones tendrán menor prioridad).
- Referencia geográfica del sitio donde se encuentra la falla de infraestructura (domicilio).

Una vez completados correctamente todos los campos obligatorios de la incidencia, ésta quedará registrada en el SEG con fecha y hora de captura y se proporcionará al (los) Concesionarios (o Autorizados) solicitantes afectado(s), un NIS asociado a este reporte de incidencia para su seguimiento.

## **4.3. Resolución de fallas**

El responsable de la falla ya sea el Concesionario (o Autorizado) solicitante, o la División Mayorista realizará las actividades necesarias para dar solución a la misma; en caso de no cumplir con la fecha y horario comprometidos, el responsable notificará dicha situación a la parte afectada, indicando el estatus de la misma, así como una fecha y horario compromiso nuevos.

Una vez resuelta la falla por parte del responsable, éste notificará a la parte afectada la resolución de la misma.

La parte afectada verificará que la falla haya sido corregida y el servicio restablecido, en cuyo caso cerrará en el SEG o mediante un medio alterno en caso de falla del SEG el reporte de incidencia. De lo contrario indicará la descripción de la falla persistente y procederá a realizar el escalamiento.

Cualquier eventualidad debidamente justificada que impliquen detener la contabilización del tiempo de la incidencia en el proceso de solución de la misma, será comunicada a la parte afectada y no se contabilizará para el cálculo de índices de calidad.

**4.4. Procedimiento de Escalamiento para Resolución de Fallas**

Cuando alguna de las partes esté en desacuerdo con las acciones realizadas, se podrá iniciar el procedimiento de escalamiento de fallas con el fin de resolver las posibles discrepancias que hayan surgido tras la apertura de la incidencia.

El escalamiento podrá hacerse solo para incidencias abiertas (activas/pendientes) independientemente del plazo transcurrido desde la solicitud de apertura, el procedimiento de escalamiento se iniciará vía telefónica.

Los Concesionarios (o Autorizados) solicitantes y la División Mayorista proporcionarán sus correspondientes cuadros de escalamiento, según el formato incluido a continuación. Las personas responsables de cada nivel de escalamiento tendrán una disponibilidad de 24 horas, los 7 días de la semana, los 365 días del año.

| <b>Matriz de Escalamiento del Concesionario (o Autorizado) solicitante.</b> |                             | <b>Tiempo de Respuesta</b> |
|---|-----------------------------|----------------------------|
| <b>Nivel 1</b>  | <b>Contacto</b>             | <b>24 horas</b>            |
|   | Correo:<br>Tel.<br>Celular: |                            |
| <b>Nivel 2</b>  | <b>Contacto</b>             | <b>48 horas</b>            |
|   | Correo:<br>Tel.<br>Celular: |                            |

#### **4.5. Plazos para la solución de fallas**

Las fallas se resolverán de acuerdo a los siguientes plazos:

| <b>Servicio</b>                                       | <b>Falla Puntual</b>   | <b>Desastre Natural, Casos Fortuitos o de Fuerza Mayor*</b> |
|---|--|---|
| Servicio de Acceso y Uso Compartido de Torres         | 8 horas (en horario no laboral el tiempo se incrementará un 50%) | Tiempo dependiente de las causas que generaron la falla     |
| Servicio de Uso de Sitios, Predios y Espacios Físicos | 8 horas (en horario no laboral el tiempo se incrementará un 50%) |   |

\* Las fallas ocasionadas por desastres naturales o causas de fuerza mayor, no serán consideradas para la medición de niveles de calidad, se atenderán con la mayor diligencia y se destinarán los recursos técnicos y humanos necesarios para atender la falla en cuestión.

#### **4.6. Procedimiento de Accesos a Infraestructura Compartida por Falla en los elementos de red del Concesionario Solicitante o Emergencia:**

- 1) El Concesionario (o Autorizado) solicitante levantará la incidencia a través del SEG o mediante un medio alternativo en caso de falla de éste, en el cual indicará que requiere acceso a la infraestructura de la División Mayorista por falla en sus elementos de red, señalando los datos que permitan identificar al personal que ingresará y el lugar de acceso.
- 2) La División Mayorista le proporcionará a través del SEG el folio correspondiente a dicho incidente.
- 3) En caso de tratarse de una emergencia el acceso deberá darse de forma inmediata.
- 4) Si se tratase de una falla, en un plazo máximo de 3 horas se proporcionará a través del SEG al Concesionario (o Autorizado) solicitante la confirmación del acceso solicitado y los datos del contacto por parte de la División Mayorista.
- 5) La División Mayorista asignará la inspección correspondiente y el Concesionario (o Autorizado) solicitante coordinará la ejecución de sus trabajos con el inspector asignado.
- 6) El Concesionario (o Autorizado) solicitante informará a la División Mayorista a través del SEG que ha concluido los trabajos para que la División Mayorista liquide el incidente.

- 7) Una vez que el Concesionario (o Autorizado) solicitante notifique la conclusión a través del SEG, la División Mayorista dará por cerrada la incidencia, la División Mayorista facturará por los gastos incurridos por su personal.

## **5. Procedimiento para Mantenimiento Preventivo**

Ambas partes, tanto el Concesionario (o Autorizado) solicitante como la División Mayorista se comprometen a comunicar oportunamente los trabajos (acciones de mantenimiento preventivo u otros trabajos programados) que se vayan a realizar en su red y que involucren los servicios de la otra parte. Las intervenciones programadas se acotan a los siguientes servicios:

- Servicio de Acceso y Uso Compartido de Torres.
- Servicio de Uso de Sitios Predios y Espacios Físicos.

### **5.1. Procedimiento para el trámite de acceso a infraestructura para intervenciones programadas del Concesionario (o Autorizado) solicitante**

- 1) Cuando el Concesionario (o Autorizado) solicitante requiera realizar actividades de mantenimiento preventivo sobre el cableado y elementos instalados en la infraestructura propiedad de la División Mayorista, deberá enviar su solicitud de intervención programada a través del SEG, con un mínimo de 3 (tres) días hábiles de antelación. La solicitud deberá incluir los siguientes datos:

- NIS que ampara la infraestructura a intervenir.
- Programa de actividades, detallando horarios, fechas, indicando el tramo de la ruta a trabajar y los planos correspondientes.
- Descripción de las afectaciones.
- Duración de la intervención.
- Nombre del responsable por parte del Concesionario (o Autorizado) solicitante y teléfonos de contacto.

- 2) La División Mayorista en un plazo no mayor a 3 días hábiles confirmará a través del SEG al Concesionario (o Autorizado) solicitante la aceptación de la fecha y horarios de

ejecución de los trabajos solicitados, o en su defecto propondrá al Concesionario (o Autorizado) solicitante una nueva fecha u horario.

- 3) El Concesionario (o Autorizado) solicitante notificará la aceptación del horario solicitado y en caso de no poder atender la solicitud de mantenimiento en el horario solicitado, deberá informar la fecha en que se podrán realizar los trabajos que no sobrepase 2 días de la fecha solicitada.
- 4) Los permisos que se lleguen a requerir con el Municipio u otras dependencias Gubernamentales para la realización de los trabajos los deberá gestionar el Concesionario (o Autorizado) solicitante con la entidad Gubernamental correspondiente.
- 5) Una vez que el Concesionario (o Autorizado) solicitante ha concluido la intervención, deberá notificar a la División Mayorista a través del SEG para que valide que no han sido ocasionados daños a su infraestructura.
- 6) Finalizados los trabajos de validación de ausencia de daños, la División Mayorista realizará el cobro de los gastos incurridos durante la intervención programada.

## **5.2. Procedimiento para intervenciones programadas de la División Mayorista**

Cuando la División Mayorista realice intervenciones programadas dará aviso, mediante el SEG, al (los) Concesionarios (o Autorizados) solicitantes cuando se vea involucrada su infraestructura, con 10 días de anticipación, señalando:

- NIS asociado a la intervención, para su seguimiento.
- Descripción de los trabajos.
- Ubicación de los trabajos.
- Posibles afectaciones.
- Duración estimada de los trabajos y de las posibles afectaciones.

## **ANEXO 4**

# **PARÁMETROS E INDICADORES DE LOS NIVELES DE CALIDAD Y PENAS CONVENCIONALES**

**(Servicio de Acceso y Uso Compartido de Torres y Servicio de Uso Compartido de Sitios, Predios y Espacios Físicos)**

## ANEXO 4

### Parámetros e Indicadores de los Niveles de Calidad y Penas Convencionales

#### 1. Introducción

Para cada uno de los servicios que forman parte de la Oferta de Referencia han sido definidos los parámetros e indicadores de los niveles de calidad. Dichos parámetros serán validados trimestralmente y se aplicarán penas convencionales en aquellos casos en los que los parámetros de calidad no hayan sido cumplidos. Cabe señalar que derivado de la información obtenida a través del SEG de todos los procedimientos, los parámetros e indicadores de niveles de calidad se establecen conforme a lo siguiente:

#### 2. Parámetros de Calidad para los Servicios de Acceso y Uso Compartido de la Infraestructura Pasiva

La medición de todos los parámetros e indicadores se realizará de forma trimestral y por cada uno de los CS o AS, información que deberá estar disponible para los CS, AS y el Instituto 5 (cinco) días hábiles después de la conclusión de cada trimestre.

Para todos los parámetros, el tiempo de ejecución está dado en Días Hábiles (DH).

##### 2.1. Solicitud de acceso al SEG.

| Actividad   | Tiempo máximo. | Cumplimiento |
|---|----------------|--------------|
| Envío de Formato para Administrador de Usuarios (ABC) por parte del CS o AS.                | N.A.           | N.A.         |
| Entrega al CS o AS de credenciales de acceso al SEG por parte de las Divisiones Mayoristas. | 3 DH           | 90%          |

##### 2.2 Servicio de Acceso y Uso Compartido de Torres

#### Contratación

| Etapa 1: Envío y validación de la solicitud del CS   |                |              |
|--|----------------|--------------|
| Actividad  | Tiempo máximo. | Cumplimiento |
| El CS o AS presenta solicitud de contratación y, en su caso, el Anteproyecto   | N.A.           | N.A.         |
| Las Divisiones Mayoristas notifican el resultado de la solicitud.  | 1 DH           | 90%          |
| En caso de que la solicitud hayan sido rechazados, la EM enviará la prevención, de tal forma que el CS o AS pueda subsanar y reenviar la solicitud | 3 DH           | N.A.         |

| <b>Etapa 2: Programación y realización de Visita Técnica</b>   |  |                     |
|--|--|---------------------|
| <b>Actividad</b>   | <b>Tiempo máximo.</b>  | <b>Cumplimiento</b> |
| Ejecución de la Visita Técnica   | 20 DH<br>(A partir del ingreso de la solicitud del CS)   | 90 %                |
| Las Divisiones Mayoristas notifican tres (3) propuestas de fecha para la programación de Visitas Técnica.  | 1 DH<br>(Contados a partir del asignación del NIS)   | 90%                 |
| Los CS o AS aceptan/rechazan la propuesta de programación de Visita Técnica.   | 2 DH (Plazo máximo)<br>(Contados a partir de la recepción de dichas propuestas por las Divisiones Mayoristas)        | N.A.                |
| El CS o AS solicita modificación de la propuesta de programación de Visita Técnica.  | 1 DH<br>(Previas a la fecha señalada para la ejecución de la Visita Técnica propuesta por las Divisiones Mayoristas) | N.A.                |
| Las Divisiones Mayoristas digitalizan y registran el "Reporte de Visita Técnica" y, en su caso, señala si requiere un trabajo especial (acondicionamiento de infraestructura, recuperación de espacio) | 3 DH <sup>1</sup><br>(A partir de la realización de la Visita Técnica)   | 90%                 |

| <b>Etapa 3: Elaboración de Anteproyecto y Programa de Trabajo</b> |  |                     |
|---|--|---------------------|
| <b>Actividad</b>  | <b>Tiempo máximo.</b>  | <b>Cumplimiento</b> |
| El CS o AS somete el Anteproyecto.                                | Hasta 20 DH <sup>2</sup><br>(A partir de la entrega del formato correspondiente) | N.A.                |

| <b>Etapa 4: Análisis de Factibilidad</b>  |   |                     |
|---|---|---------------------|
| <b>Actividad</b>  | <b>Tiempo máximo.</b>   | <b>Cumplimiento</b> |
| Las Divisiones Mayoristas notifican al CS o AS el resultado del Análisis de Factibilidad. | 5 DH<br>(A partir de que el CS o AS entregue el Anteproyecto) | 90%                 |
| Los CS o AS podrán corregir la información y reenviar el Anteproyecto.                    | 5DH<br>(A partir del resultado de Análisis de Factibilidad)   | N.A.                |
| Las Divisiones Mayoristas revalidan la corrección para la aprobación del Anteproyecto.    | 3 DH<br>(A partir de que los CS o AS renvían el Anteproyecto) | 90%                 |

<sup>1</sup> Se entiende que dentro de este mismo plazo la División Mayorista deberá actualizar la información correspondiente en el SEG y registrará el resultado de la Visita Técnica.

<sup>2</sup> Se considera que, en caso de ser necesario, el CS o AS podrá solicitar a la División Mayorista mediante el SEG un plazo adicional de hasta 20 DH para la elaboración y entrega del Anteproyecto, mismo que deberá ser otorgado y aprobado por la División Mayorista mediante el SEG de manera inmediata y empezarán a correr nuevamente los 20 DH a partir de la fecha de solicitud registrada en el SEG.

| <b>Etapa 5: Instalación de Infraestructura</b>  |   |                     |
|---|---|---------------------|
| <b>Actividad</b>  | <b>Tiempo máximo.</b>   | <b>Cumplimiento</b> |
| El CS o AS inicia la Instalación de Infraestructura.  | De acuerdo al Anteproyecto y al Programa de Trabajo.                | N.A.                |
| Los CS o AS envían las tres (3) posibles fechas de inicio y conclusión de los trabajos de Instalación de Infraestructura. | 10 DH<br>(a partir de la notificación del Análisis de Factibilidad) | N.A.                |
| Las Divisiones Mayoristas aceptan una de las tres propuestas de inicio de trabajos de instalación de infraestructura      | 3 DH  | 90%                 |

| <b>Etapa 6: Verificación de Instalación de Infraestructura</b>  |   |                     |
|---|---|---------------------|
| <b>Actividad</b>  | <b>Tiempo máximo.</b>   | <b>Cumplimiento</b> |
| Las Divisiones Mayoristas proponen tres posibles fechas para la realización de la Verificación de Instalación de Infraestructura  | 5 DH<br>(A partir de que los CS o AS notifican que ha concluido los trabajos de Instalación de Infraestructura) | 90 %                |
| Las Divisiones Mayoristas y el CS o AS registrarán en el Formato de Acuerdo de Compartición de Infraestructura los cambios y ajustes que debe hacer el CS o AS para cumplir con la Verificación | Repetirse en tanto no se logre la Verificación satisfactoria  | 90 %                |

### **Modificación**

| <b>Etapa 1: Envío y validación de la solicitud</b>   |  |                     |
|--|--|---------------------|
| <b>Actividad</b>   | <b>Tiempo máximo.</b>  | <b>Cumplimiento</b> |
| El CS o AS presenta solicitud de modificación del Proyecto de Instalación                  | N.A.   | N.A.                |
| Las Divisiones Mayoristas validan la solicitud de modificación del Proyecto de Instalación | 1 DH<br>(a partir de la recepción de la solicitud de modificación) | 90%                 |

| <b>Etapa 2: Actualización de Anteproyecto y Programa de Trabajo</b> |   |                     |
|---|---|---------------------|
| <b>Actividad</b>  | <b>Tiempo máximo.</b>   | <b>Cumplimiento</b> |
| El CS o AS elabora los cambios para modificar el Anteproyecto.      | 20 DH<br>(a partir de que apruebe los cambios para modificar el Anteproyecto) | N.A.                |

| <b>Etapa 3: Análisis de Factibilidad</b>   |   |                     |
|--|---|---------------------|
| <b>Actividad</b>   | <b>Tiempo máximo.</b>   | <b>Cumplimiento</b> |
| Las Divisiones Mayoristas notificarán el resultado del Análisis de Factibilidad. | 5 DH<br>(a partir de que el CS o AS entregue el Anteproyecto) | 90%                 |

| <b>Etapa 4: Instalación de Infraestructura</b>       |  |                     |
|--|--|---------------------|
| <b>Actividad</b>                                     | <b>Tiempo máximo.</b>  | <b>Cumplimiento</b> |
| El CS o AS inicia la Instalación de Infraestructura. | De acuerdo al Anteproyecto y el Programa de Trabajo aprobados. | N.A.                |

## **Baja**

| <b>Etapa 1: Envío y validación de la solicitud</b>                   |  |                     |
|--|--|---------------------|
| <b>Actividad</b>   | <b>Tiempo máximo.</b>                              | <b>Cumplimiento</b> |
| El CS o AS presentan solicitud de baja                               | N.A.   | N.A.                |
| Las Divisiones Mayoristas notificarán la validación de la solicitud. | 1 DH<br>(A partir de la recepción de la solicitud) | 90%                 |

| <b>Etapa 2: Elaboración y Autorización del Programa de Trabajo</b> |   |                     |
|--|---|---------------------|
| <b>Actividad</b>   | <b>Tiempo máximo.</b>   | <b>Cumplimiento</b> |
| El CS o AS elaboran el Programa de Trabajo                         | 10 DH<br>(A partir de que las Divisiones Mayoristas aprobaron la baja de los servicios) | N.A.                |
| Las Divisiones Mayoristas valida el Programa de Trabajo.           | 5 DH<br>(A partir de que el CS o AS entregaron el Programa de Trabajo)                  | 90%                 |

| <b>Etapa 3. Retiro de Infraestructura</b>            |                                   |                     |
|--|-----------------------------------|---------------------|
| <b>Actividad</b>                                     | <b>Tiempo máximo.</b>             | <b>Cumplimiento</b> |
| El CS o AS realizan el retiro de su infraestructura. | De acuerdo al Programa de Trabajo | N.A.                |

| <b>Etapa 4: Verificación de Desinstalación de Infraestructura</b>                             |   |                     |
|---|---|---------------------|
| <b>Actividad</b>  | <b>Tiempo máximo.</b>   | <b>Cumplimiento</b> |
| Las Divisiones Mayoristas realizarán la verificación de la Desinstalación de Infraestructura. | 10 DH<br>(A partir de que el CS o AS notifiquen que ha concluido los trabajos de Desinstalación de Infraestructura) | 90 %                |

| <b>Etapas 4: Verificación de Desinstalación de Infraestructura</b>  |  |                     |
|---|--|---------------------|
| <b>Actividad</b>  | <b>Tiempo máximo.</b>  | <b>Cumplimiento</b> |
| Las Divisiones Mayoristas proponen fecha y hora para realizar la Verificación de Desinstalación de Infraestructura.   | 5 DH<br>(A partir de que el CS o AS notifiquen que ha concluido los trabajos de Desinstalación de Infraestructura) | 90%                 |
| La Divisiones Mayoristas digitalizan e integrarán en el SEG el Formato de Acuerdo de Compartición de Infraestructura. | 5 DH<br>(A partir de la firma del Formato de Acuerdo de Compartición de Infraestructura)                           | 90%                 |

## 2.3 Servicio de Uso de Sitios, Predios y Espacios Físicos

### Contratación

| <b>Etapas 1: Envío y validación de la solicitud</b>                 |                       |                     |
|---|-----------------------|---------------------|
| <b>Actividad</b>  | <b>Tiempo máximo.</b> | <b>Cumplimiento</b> |
| El CS o AS presenta solicitud de contratación.                      | N.A.                  | N.A.                |
| Las Divisiones Mayoristas notificarán el resultado de la solicitud. | 1 DH                  | 90%                 |

| <b>Etapas 2: Programación y realización de Visita Técnica</b>   |  |                     |
|---|--|---------------------|
| <b>Actividad</b>  | <b>Tiempo máximo.</b>  | <b>Cumplimiento</b> |
| Ejecución de la Visita Técnica  | 20 DH<br>(A partir del ingreso de la solicitud del CS o AS)  | 90 %                |
| Las Divisiones Mayoristas notifican la propuesta de programación de Visita Técnica.   | 1 DH<br>(Contados a partir del asignación del NIS)   | 90 %                |
| El CS o AS solicita modificación de la propuesta de programación de Visita Técnica.   | 1 DH<br>(Previas a la fecha señalada para la ejecución de la Visita Técnica propuesta por Las Divisiones Mayoristas) | N.A.                |
| Las Divisiones Mayoristas digitalizan y registran el "Reporte de Visita Técnica" y, en su caso, señala si requiere un trabajo especial (acondicionamiento de infraestructura, recuperación de espacio). | 3 DH <sup>3</sup><br>(Contados a partir de la realización de la Visita Técnica)                                      | 90 %                |

<sup>3</sup> Dentro de este mismo plazo la División Mayorista deberá actualizar la información correspondiente en el SEG y registrará el resultado de la Visita Técnica.

| <b>Etapa 3: Elaboración de Anteproyecto y Programa de Trabajo</b> |   |                     |
|---|---|---------------------|
| <b>Actividad</b>  | <b>Tiempo máximo.</b>   | <b>Cumplimiento</b> |
| El CS o AS elabora el Anteproyecto.                               | 20 DH <sup>4</sup><br>(A partir de la entrega del resultado de la Visita Técnica) | N.A.                |

| <b>Etapa 4: Análisis de Factibilidad</b>  |   |                     |
|---|---|---------------------|
| <b>Actividad</b>  | <b>Tiempo máximo.</b>   | <b>Cumplimiento</b> |
| Las Divisiones Mayoristas notifican al CS o AS el resultado del Análisis de Factibilidad. | 5 DH<br>(A partir de que el CS o AS entregue el Anteproyecto) | 90%                 |

| <b>Etapa 5: Instalación de Infraestructura</b>  |  |                     |
|---|--|---------------------|
| <b>Actividad</b>  | <b>Tiempo máximo.</b>  | <b>Cumplimiento</b> |
| El CS o AS inicia la Instalación de Infraestructura.  | De acuerdo al Anteproyecto.  | N.A.                |
| El CS o AS envía las fechas de inicio y conclusión de los trabajos de Instalación de Infraestructura.                 | 10 DH<br>(A partir de la notificación del Análisis de Factibilidad)  | N.A.                |
| Las Divisiones Mayoristas acordarán fechas de Instalación de Infraestructura.   | 10 DH<br>(A partir de la recepción de fechas para la Instalación de Infraestructura)                           | 90%                 |
| Las Divisiones Mayoristas aceptan o rechazan el inicio de los trabajos de Instalación de Infraestructura del CS o AS. | 3 DH<br>(A partir de la recepción de la propuesta de inicio de los trabajos de Instalación de Infraestructura) | 90%                 |

| <b>Etapa 6: Verificación de Instalación de Infraestructura</b>   |  |                     |
|--|--|---------------------|
| <b>Actividad</b>   | <b>Tiempo máximo.</b>  | <b>Cumplimiento</b> |
| Las Divisiones Mayoristas proponen tres posibles fechas para la realización de la Verificación de Instalación de Infraestructura | 5 DH<br>(A partir de que los CS o AS notifiquen que ha concluido los trabajos de Instalación de Infraestructura) | 90 %                |

<sup>4</sup> Se considera que, en caso de ser necesario, el CS o AS podrá solicitar a la División Mayorista mediante el SEG un plazo adicional de hasta 20 DH para la elaboración y entrega del Anteproyecto, mismo que deberá ser otorgado y aprobado por la División Mayorista mediante el SEG de manera inmediata y empezarán a correr nuevamente los 20 DH a partir de la fecha de solicitud registrada en el SEG.

## Modificación

| <b>Etapa 1: Envío y validación de la solicitud</b>   |  |                     |
|--|--|---------------------|
| <b>Actividad</b>   | <b>Tiempo máximo.</b>  | <b>Cumplimiento</b> |
| El CS o AS presenta solicitud de modificación del Proyecto de Instalación                  | N.A.   | N.A.                |
| Las Divisiones Mayoristas validan la solicitud de modificación del Proyecto de Instalación | 1 DH<br>(a partir de la recepción de la solicitud de modificación) | 90%                 |

| <b>Etapa 2: Actualización de Anteproyecto y Programa de Trabajo</b> |   |                     |
|---|---|---------------------|
| <b>Actividad</b>  | <b>Tiempo máximo.</b>   | <b>Cumplimiento</b> |
| El CS o AS elabora los cambios para modificar el Anteproyecto.      | 20 DH<br>(a partir de que apruebe los cambios para modificar el Anteproyecto) | N.A.                |

| <b>Etapa 3: Análisis de Factibilidad</b>   |   |                     |
|--|---|---------------------|
| <b>Actividad</b>   | <b>Tiempo máximo.</b>   | <b>Cumplimiento</b> |
| Las Divisiones Mayoristas notificarán el resultado del Análisis de Factibilidad. | 5 DH<br>(a partir de que el CS o AS entregue el Anteproyecto) | 90%                 |

| <b>Etapa 4: Instalación de Infraestructura</b>       |  |                     |
|--|--|---------------------|
| <b>Actividad</b>                                     | <b>Tiempo máximo.</b>  | <b>Cumplimiento</b> |
| El CS o AS inicia la Instalación de Infraestructura. | De acuerdo al Anteproyecto y el Programa de Trabajo aprobados. | N.A.                |

## Baja

| <b>Etapa 1: Envío y validación de la solicitud</b>                   |  |                     |
|--|--|---------------------|
| <b>Actividad</b>   | <b>Tiempo máximo.</b>                              | <b>Cumplimiento</b> |
| El CS o AS presenta solicitud de baja                                | N.A.   | N.A.                |
| Las Divisiones Mayoristas notificarán la validación de la solicitud. | 1 DH<br>(A partir de la recepción de la solicitud) | 90%                 |

| <b>Etapa 2: Elaboración y Autorización del Programa de Trabajo</b> |                       |                     |
|--|-----------------------|---------------------|
| <b>Actividad</b>   | <b>Tiempo máximo.</b> | <b>Cumplimiento</b> |
| El CS o AS elabora el Programa de Trabajo                          | 10 DH                 | N.A.                |

| <b>Etapa 2: Elaboración y Autorización del Programa de Trabajo</b> |   |                     |
|--|---|---------------------|
| <b>Actividad</b>   | <b>Tiempo máximo.</b>   | <b>Cumplimiento</b> |
|  | (A partir de que el Las Divisiones Mayoristas aprobaron la baja de los servicios) |                     |
| Las Divisiones Mayoristas validan el Programa de Trabajo.          | 5 DH<br>(A partir de que el CS o AS entregó el Programa de Trabajo)               | 90%                 |

| <b>Etapa 3. Retiro de Infraestructura</b>           |                                   |                     |
|---|-----------------------------------|---------------------|
| <b>Actividad</b>                                    | <b>Tiempo máximo.</b>             | <b>Cumplimiento</b> |
| El CS o AS realiza el retiro de su infraestructura. | De acuerdo al Programa de Trabajo | N.A.                |

| <b>Etapa 4: Verificación de Desinstalación de Infraestructura</b>   |   |                     |
|---|---|---------------------|
| <b>Actividad</b>  | <b>Tiempo máximo.</b>   | <b>Cumplimiento</b> |
| Las Divisiones Mayoristas realizarán la verificación de la Desinstalación de Infraestructura.                       | 10 DH<br>(A partir de que el CS o AS notifiquen que ha concluido los trabajos de Desinstalación de Infraestructura) | 90 %                |
| Las Divisiones Mayoristas proponen fecha y hora para realizar la Verificación de Desinstalación de Infraestructura. | 5 DH<br>(A partir de que el CS o AS notifique que ha concluido los trabajos de Desinstalación de Infraestructura)   | 90%                 |

### **3. Penas Convencionales**

En caso de que la División Mayorista no alcance el indicador de calidad correspondiente a cualquier parámetro de algún Servicio objeto de la Oferta de Referencia, el CS o AS tendrá el derecho a requerir y obtener de la División Mayorista el pago de la compensación que corresponda conforme a lo siguiente:

#### **3.1 Bloques**

Para cada uno de los Servicios han sido definidos los parámetros e indicadores de calidad. Dichos parámetros serán validados por bloques de 100 (cien) eventos consecutivos, considerando el orden en el que fueron presentadas sus respectivas solicitudes, comenzando por la primera solicitud presentada, en el entendido de que alcanzados tales 100 (cien) eventos consecutivos respecto del mismo parámetro, iniciará la contabilización de un nuevo bloque.

Únicamente en el caso que si cumplido un trimestre de recibida la primera solicitud del Servicio de que se trate correspondiente a un bloque, la cantidad de eventos correspondientes al parámetro de calidad en validación no llegará a 100 (cien), la medición de calidad se realizará con el número de eventos efectivamente alcanzados.

No contabilizará para cálculo del cumplimiento de los parámetros e indicadores de calidad los hechos, situaciones y/o eventos señalados como limitantes de la responsabilidad de la División Mayorista, incluyendo eventos de fuerza mayor o caso fortuito, tales como explosiones, sismos, inundaciones, tormentas, huracanes, incendios y demás fenómenos naturales, ni de aquellos que sean provocados o realizados por terceras personas ajenas a la prestación de los Servicios, aún y cuando se hubiesen podido prever, tales como actos del propietario del inmueble donde se encuentra el Sitio o Proyecto de Nueva Obra Civil, actos de autoridades de cualquier clase, actos de agrupaciones, invasión, despojo, robo, huelgas, revueltas civiles, sabotaje o terrorismo, insuficiencia de condiciones de seguridad pública que garanticen la integridad del personal u otras situaciones similares.

### 3.2. Bases de Cálculo

La compensación será calculada respecto de los eventos en que, de acuerdo con el orden con el que fueron presentadas las solicitudes de servicio respectivas, se encuentren fuera del indicador de calidad correspondiente.

Si en el bloque la División Mayorista alcanza el 90% del cumplimiento de los plazos establecidos, entonces el 10 % restante podrá alcanzarse en un extra de tiempo no mayor al 50% del plazo original sin que esto genere una pena; por lo tanto, sólo generarán pena los eventos que superen el 150% del plazo original.

Para el cumplimiento, en los casos en que un cálculo arroje números decimales se tomará como válido el número entero inmediato superior.

Queda entendido entre las Partes que todas las compensaciones son por el cumplimiento tardío en las obligaciones a cargo de la División Mayorista respecto de los plazos comprometidos para la realización de un Servicio en específico bajo los términos de la Oferta de Referencia.

Ejemplo:

|                   |                                     |                   |     |
|-------------------|-------------------------------------|-------------------|-----|
| <b>Actividad:</b> | Entrega de Análisis de Factibilidad | <b>Indicador:</b> | 90% |
|-------------------|-------------------------------------|-------------------|-----|

Bloque:

| Mes          | A tiempo: | Tardío    | Total      |
|--------------|-----------|-----------|------------|
| Enero        | 22        | 8         | 30         |
| Febrero      | 18        | 2         | 20         |
| Marzo        | 15        | 5         | 20         |
| Abril        | 15        | 15        | 30         |
| <b>Total</b> | <b>70</b> | <b>30</b> | <b>100</b> |

En el ejemplo, el cumplimiento del bloque se encuentra al 70% (setenta por ciento), por lo tanto, la compensación se calcularía respecto del 30% (treinta por ciento) restante.

### 3.3 Valor de las Penas

Salvo indicación diversa, el valor empleado para el cálculo de las compensaciones será el precio pactado por las partes respecto del Servicio respectivo.

Las Partes convienen en que el valor agregado de la totalidad de compensaciones que pudiera aplicar respecto de un mismo Servicio no podrá exceder el 100% del valor total del mismo y si el Servicio no se entrega en un tiempo extra máximo de 100% del plazo original, sólo tomando en consideración los plazos atribuibles a la División Mayorista, las Partes entenderán que el servicio fue denegado por la División Mayorista, salvo que se acuerde lo contrario.

Para cada uno de los indicadores y parámetros de calidad la pena asociada se calculará por día de retraso. Se tomará como referencia el plazo original plasmado para el indicador dividido en cuatro sub-periodos en los cuales, al primero se la aplicará una pena del 10% del valor del servicio, al segundo un 20% del valor del servicio, al tercero un 30% del valor del servicio y al cuarto un 40% del valor del servicio. El valor de la penalización de cada sub-periodo se repartirá entre los días que los comprenden, así el cálculo de las penalizaciones por día de retraso se calculará de la siguiente forma:

$$\text{Penalización por día hábil de retraso} = \frac{P_i}{t_i} (\text{Valor del servicio}) \quad \text{con } i = \{1, 2, 3, 4\}$$

Donde:

$$P_1 = 10\%; P_2 = 20\%; P_3 = 30\% \text{ y } P_4 = 40\%$$

Así,

| Plazos de indicadores     | $t_1 = t_2 = t_3$ | $t_4$                                 |
|---------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| Plazos de 4 días hábiles  | 1 DH              | 1 DH                                  |
| Plazos de 5 días hábiles  | 1 DH              | 2 DH                                  |
| Plazos de 8 días hábiles  | 2 DH              | 2 DH                                  |
| Plazos de 10 días hábiles | 3 DH              | 1 DH                                  |
| Plazos de 15 días hábiles | 4 DH              | 3 DH                                  |
| Plazos de 25 días hábiles | 7 DH              | 4 DH                                  |
| Plazos de 30 días hábiles | 8 DH              | 6 DH                                  |
| Plazo no definido         | Plazo definido/4  | Plazo definido –<br>( $t_1+t_2+t_3$ ) |

Ejemplo:

En un indicador que se debe cumplir en **15 días hábiles**:

- a) Los días hábiles 16, 17, 18 y 19 generan una pena por día del 2.5 % del valor del servicio;
- b) Los días 20, 21, 22 y 23 generan una pena por día del 5 % del valor del servicio,

c) Los días 24, 25, 26 y 27 generan una pena por día del 7.5 % del valor del servicio y

d) Los días 28, 29 y 30 generan una pena de 13.33% del valor del servicio.

Para los siguientes casos, la pena será plana por cada día de retraso hasta sumar el 50% del valor de la actividad de apoyo asociada:

| Parámetro                              | Compensación                               |
|--|--|
| Respuesta a solicitudes ingresadas     | 5% del precio del Análisis de Factibilidad |
| Envío de Información Técnica Relevante | 5% del precio del Análisis de Factibilidad |

Para los accesos y reparación de fallas y/o averías, la pena será plana por cada día de retraso hasta sumar el 50% del valor de la renta mensual del servicio asociado. De alcanzar esta suma y no haber cumplido con el evento, las Partes entenderán que la División Mayorista ha incumplido con la correcta prestación de los servicios, salvo que se acuerde lo contrario.

| Parámetro   | Compensación |
|---|--------------|
| Acceso por Emergencia                                   | 5%           |
| Acceso para Mantenimiento Correctivo (Falla)            | 5%           |
| Acceso para Mantenimiento Preventivo                    | 5%           |
| Reparación de fallas atribuidas a la División Mayorista | 5%           |

### 3.4. Procedimiento de Conciliación y Aplicación de Penas Convencionales

El cumplimiento de los parámetros de calidad será validado trimestralmente y las penas convencionales serán aplicadas para los servicios en los que los parámetros de calidad no hayan sido cumplidos.

El análisis de indicadores para el cálculo de penalizaciones se realizará de la siguiente forma:

- Enero: análisis de periodo Octubre – Diciembre del año anterior.
- Abril: análisis de periodo Enero – Marzo del año en curso.
- Julio: análisis de periodo Abril – Junio del año en curso.
- Octubre: análisis de periodo Julio – Septiembre del año en curso.

Trimestralmente la División Mayorista elaborará un reporte de cumplimiento de cada uno de los servicios y actividades de acuerdo a lo señalado en este documento dentro de los primeros 10 días hábiles al trimestre que concluyó.

Con base en este, se realizará el cálculo de las penalizaciones a las cuales la División Mayorista se hace acreedor y por las que elaborará una Nota de Crédito que se enviará al CS o AS.

El CS o AS contará con un plazo de 10 días hábiles para verificar y aceptar las penalizaciones correspondientes, en cuyo caso la Nota de Crédito se aceptará y utilizará en el pago de la siguiente facturación del servicio. En caso contrario, enviará a la División Mayorista una nota aclaratoria con el debido sustento (notificaciones de entrega de los servicios) y con base en ello se realizará el cálculo de las penas correspondientes.

Una vez que la División Mayorista haya recibido la aclaración por parte del CS o AS, contará con 10 días hábiles para verificar y validar la información. En caso de aceptación del nuevo cálculo de las penas, la División Mayorista elaborará una nueva Nota de Crédito en un plazo máximo de 3 días hábiles que el CS o AS podrá utilizar en su siguiente facturación. En caso contrario, la División Mayorista deberá presentar la información que sustente el cálculo de las penas al IFT, quien tendrá la potestad de resolver dicho desacuerdo.

**CONVENIO MARCO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA EL ACCESO Y USO COMPARTIDO DE INFRAESTRUCTURA PASIVA (EN ADELANTE EL “CONVENIO”) QUE CELEBRAN, POR UNA PARTE, TELÉFONOS DE MEXICO, S.A.B. DE C.V. (EN LO SUCESIVO TELMEX) [O TELÉFONOS DEL NOROESTE, S.A. DE C.V.] (EN LO SUCESIVO TELNOR”) REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR ALEJANDRO COCA SÁNCHEZ Y, POR OTRA PARTE, [NOMBRE DEL CONCESIONARIO O AUTORIZADO] (EN LO SUCESIVO EL “CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE”), REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR [NOMBRE DEL APODERADO DEL CONCESIONARIO O AUTORIZADO], A LAS QUE EN SU CONJUNTO SE DENOMINARÁ COMO LAS (“PARTES”), AL TENOR DE LAS SIGUIENTES DECLARACIONES Y CLÁUSULAS:**

### **DECLARACIONES**

**I.- Declara el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE 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;
- b)** Su representante 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 XXXX de fecha XX de XXXXXX de XXXX, otorgada ante la fe del licenciado XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, Notario Público número XXX de XXXXXXXX, XXXXXXXXXXXXXXXX, misma que se encuentra inscrita en el Registro Público de Comercio de la Ciudad de XXXX bajo el número de folio XXXXXX;
- c)** Dentro de su objeto social, está incluida la celebración del presente CONVENIO;
- d)** Utilizará los servicios objeto de la Oferta de Referencia para los fines que en cada caso se establezcan en los Anexos correspondientes, los cuales firmados por TELMEX/TELNOR y el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE se agregan al presente instrumento, como si a la letra se insertasen;
- e)** Tiene su domicilio en XXXXX;
- f)** No se encuentra limitado por disposición judicial, legal, administrativa o contractual alguna para la celebración del presente CONVENIO, por lo que no se requiere de acto posterior alguno a la celebración del mismo para que el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE se encuentre obligado en sus términos; y
- g)** Entiende, conoce y acepta todas y cada una de las declaraciones y cláusulas (incluyendo su alcance legal y regulatorio) contenidas en el presente CONVENIO, así como los Anexos del mismo, bajo los términos y condiciones en ellos establecidos.

## II.- Declara TELMEX/TELNOR que:

- a) Es una sociedad mercantil constituida de acuerdo con las leyes de la República Mexicana y cuenta con poder suficiente para celebrar el presente CONVENIO, de acuerdo con la copia certificada de la escritura notarial que se adjunta al presente instrumento;
- b) Su objeto social es, entre otros, construir, instalar, mantener, operar y explotar una Red Pública Telefónica y de Telecomunicaciones para prestar el servicio público de conducción de señales de voz, sonidos, datos, textos e imágenes, a nivel local y de larga distancia nacional e internacional y el servicio público de telefonía básica;
- c) Su representante 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 XXXXX de fecha XX de XXXX de XXXX, otorgada ante la fe del licenciado XXXXXX, Notario Público número XX de XXXXX, misma que se encuentra inscrita en el Registro Público de Comercio de XXXXX;
- d) Tiene un título de concesión otorgado por el Gobierno Federal para construir, instalar, mantener, operar y explotar una red pública telefónica por un período de XX años contados a partir del XX de XXXX de XXXX; y
- e) Tiene su domicilio en XXXXX.

9.

Expuesto lo anterior, las Partes están de acuerdo en sujetarse a las siguientes:

## CLÁUSULAS

### PRIMERA. DEFINICIONES

TELMEX/TELNOR y el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE aceptan y acuerdan que en este CONVENIO y su anexo y para todos los fines y efectos de los mismos, los términos que a continuación se listan, independientemente de que se empleen en singular o plural, tendrán la definición y significado que enseguida se establece, salvo que de manera específica se les atribuya un significado distinto:

- 1) **Acceso y Uso Compartido de Infraestructura Pasiva:** El uso por dos o más redes públicas de telecomunicaciones de la Infraestructura Pasiva.
- 2) **Análisis de Factibilidad:** Análisis de los elementos de Infraestructura Pasiva para autorizar el anteproyecto del CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE cuando cumpla con la normatividad, previo a la instalación de sus elementos en la Infraestructura Pasiva.
- 3) **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 de TELMEX/TELNOR a fin de prestar servicios de telecomunicaciones a usuarios finales.

- 4) **Caso Fortuito o Fuerza Mayor:** Cualquier circunstancia que no pueda ser controlada por las Partes, incluyendo sin limitar, incendios, inundaciones, huracanes, terremotos, accidentes, huelgas, motines, explosiones, actos de gobierno, guerra, insurrección, embargo, disturbios, pandemias, emergencias sanitarias, epidemias, etc., por las cuales se encuentren imposibilitadas para realizar sus obligaciones contraídas en el CONVENIO.
- 5) **Concesionario Solicitante:** Concesionario de telecomunicaciones que solicita servicios mayoristas regulados, acceso y/o accede a la infraestructura pasiva de la red de TELMEX/TELNOR a fin de prestar servicios de telecomunicaciones.
- 6) **Contraprestación:** Pago que deberá realizar el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE de manera periódica o no recurrente, por el uso o goce temporal de los servicios objeto de la Oferta.
- 7) **CONVENIO:** El presente documento incluyendo el anexo que lo integra, los cuales, debidamente firmados por TELMEX/TELNOR y el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE, forman parte integrante del mismo como si a la letra se insertasen.
- 8) **Falla:** Es la interrupción en la continuidad de los servicios provocada por un daño en uno o más elementos de la red.
- 9) **Infraestructura Pasiva:** Elementos accesorios que proporcionan soporte a la infraestructura activa, entre otros, sistemas de suministro y respaldo de energía eléctrica, sistemas de climatización, sitios, torres y demás aditamentos, incluyendo derechos de vía, que sean necesarios para la instalación y operación de las redes, así como para la prestación de servicios de telecomunicaciones y radiodifusión.
- 10) **Instituto o IFT:** El Instituto Federal de Telecomunicaciones.
- 11) **LFTR:** Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión.
- 12) **Oferta:** Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva.
- 13) **Partes:** TELMEX/TELNOR y el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE en su conjunto.
- 14) **Servicios:** Aquellos que constituyen el objeto del presente CONVENIO, y que se listan a continuación:
  - Servicio de Acceso y Uso Compartido de Torres.
  - Servicio de Uso de Sitios, Predios y Espacios Físicos.
  - Actividades de Apoyo para la Compartición de Infraestructura Pasiva.
    - ❖ Visita Técnica;
    - ❖ Análisis de Factibilidad;
    - ❖ Verificación.
  - Trabajos Especiales asociados a los servicios de Acceso y Uso Compartido de la Infraestructura Pasiva.
    - ❖ Acondicionamiento de la infraestructura;
    - ❖ Servicio de Recuperación de Espacio.

**15) Sitios, predios y espacios físicos:** Edificaciones, predios y terrenos que se podrán compartir en donde se alojan equipos al servicio de las redes públicas de telecomunicaciones.

**16) Trabajos Especiales:** Servicios que se proporcionan en función de las características específicas del proyecto del CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE o de las adecuaciones necesarias para la prestación de los servicios.

**17) Visita Técnica:** La actividad conjunta por parte del CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE y de TELMEX/TELNOR a fin de analizar y concretar in situ los elementos sobre los que efectivamente se podrá ejercer el Acceso y Uso Compartido de Infraestructura Pasiva.

## **SEGUNDA. OBJETO**

TELMEX/TELNOR se obligan a prestar al CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE los SERVICIOS objeto del presente CONVENIO, de conformidad con los términos y condiciones establecidos en el cuerpo del mismo, así como lo estipulado en su respectivo Anexo y en la Oferta, en los cuales se detallan las características, términos y condiciones propias para la prestación de cada uno de los SERVICIOS contemplados en el presente instrumento.

El Anexo que integra el presente CONVENIO será el siguiente:

Anexo "A" Tarifas

## **TERCERA. PRECIO Y CONDICIONES DE PAGO**

### **a) Pago de los SERVICIOS**

El CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE se obliga a pagar a TELMEX/TELNOR por la prestación de cada uno de los SERVICIOS las tarifas establecidas en el Anexo A, denominado "Tarifas", del presente CONVENIO, de conformidad con los términos y condiciones en el mismo establecidas. El pago de los SERVICIOS deberá ser efectuado por el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE de conformidad con los siguientes plazos:

1. Cargos Recurrentes mensuales anticipados, 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 la Oferta.

Las tarifas resueltas por el Instituto y contenidas en el Anexo "A" del presente CONVENIO aplicarán a todo el inventario de servicios contratados por el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE con independencia de la fecha de su contratación. Así mismo dichas tarifas aplicaran a los servicios contratados por los CS a partir de la entrada en vigor de la Oferta de Referencia, por lo que no aplicaría la retroactividad de las mismas para los servicios ya hayan sido prestados.

En el supuesto de que durante la vigencia del presente CONVENIO dejasen de estar en vigor cualesquiera de los precios y tarifas en tanto nuevos precios y tarifas no hubiesen sido

establecidos por virtud de acuerdo entre TELMEX/TELNOR y el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE, o en el caso de los SERVICIOS, por virtud de resolución emitida por el Instituto, las contraprestaciones que el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE deberá pagar a TELMEX/TELNOR 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 terminado su vigencia, ajustándolos según sea el caso, conforme al factor que resulte del incremento del Índice Nacional de Precios al Consumidor que publique el Banco de México sobre bases mensuales.

Bajo ninguna circunstancia el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] 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 TELMEX/TELNOR bajo el presente CONVENIO.

El CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE realizará el pago por las actividades de apoyo (visita técnica y análisis de factibilidad), así como cualquier adecuación que sea necesaria para la prestación de los SERVICIOS previo a que se le permita la instalación de su infraestructura. En el supuesto que el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE decida no contratar los SERVICIOS, deberá liquidar el monto total generado por las actividades de apoyo realizadas hasta ese momento.

#### **b) Remisión de facturas**

TELMEX/TELNOR remitirá mensualmente mediante el Sistema Electrónico de Gestión y al domicilio del CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE, y/o al correo electrónico señalado por éste, la(s) factura(s) a pagar por los SERVICIOS correspondientes en los términos de la ley fiscal aplicable.

El CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] 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 factura correspondiente.

El pago de las facturas y de los cargos de contratación podrá efectuarse por cualquiera de las siguientes vías, previo aviso del CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE:

1. Pago con cheque emitido por una Institución Bancaria, a nombre de XXXX, el cual será entregado en el domicilio de TELMEX/TELNOR o depositado en la cuenta bancaria que TELMEX/TELNOR previamente le indique al CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE.
2. Pago por transferencia electrónica de fondos inmediatamente disponibles, a la cuenta bancaria que TELMEX/TELNOR previamente le indique al CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE.

#### **c) Impuestos**

TELMEX/TELNOR y el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE se harán cargo del pago de los impuestos que en virtud de la prestación de los SERVICIOS y de acuerdo con la legislación vigente les corresponda.

#### **d) Inconformidades**

En el caso de que el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE no esté de acuerdo con su factura, podrá iniciar el procedimiento de conciliación de la factura correspondiente debiendo dirigir su inconformidad a TELMEX/TELNOR de acuerdo a lo siguiente:

La inconformidad podrá ser notificada a través del Sistema Electrónico de Gestión; por correo electrónico a la dirección que será provista por TELMEX/TELNOR, al firmar este convenio o; por escrito al domicilio señalado por TELMEX/TELNOR en la Cláusula Vigésima Primera del presente CONVENIO.

Los criterios para que la inconformidad sea procedente son:

- (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 CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE manifieste las razones de su inconformidad;
  - (b) a elección del CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE, el pago total de los servicios bajo protesta o el pago parcial por los cargos efectivamente reconocidos;
  - (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 y
  - (d) la resolución correspondiente será notificada al CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE a través del Sistema Electrónico de Gestión y/o a través del correo electrónico que se señale para dicho fin.

El plazo de 18 días naturales al que hace referencia el inciso (ii) anterior no procederá en caso de que TELMEX/TELNOR aplique tarifas diferentes a las establecidas en el Anexo "A" del presente CONVENIO.

Una vez notificada la inconformidad, TELMEX/TELNOR revisará si todos los requisitos se han cumplido, en caso contrario avisará al CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE la razón por la que la notificación es incorrecta. El CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE por una sola ocasión podrá volver a enviar la inconformidad cumpliendo con todos los requisitos. TELMEX/TELNOR revisará si existe un error en la factura, procederá a corregirla y la enviará al CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE. De no haber error se le

notificará al CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE que la inconformidad no es procedente.

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. La inconformidad que reúna los requisitos precedentes será evaluada por TELMEX/TELNOR, misma que deberá ser resuelta dentro de los 30 días naturales posteriores a la fecha de notificación de la misma.

Queda claramente entendido por TELMEX/TELNOR y el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE 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 CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] 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 CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE haya optado por efectuar el pago total de los servicios facturados, TELMEX/TELNOR deberá efectuar la devolución del monto que resulte procedente de la inconformidad y deberá pagar, *mutatis mutandis*, los intereses correspondientes.

#### **e) Facturación extemporánea**

TELMEX/TELNOR 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. Para SERVICIOS incorrectamente facturados, TELMEX/TELNOR podrá presentar facturas complementarias dentro de los 18 (dieciocho) días naturales posteriores a la fecha de facturación.

#### **f) Pagos realizados en exceso**

En caso de que el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE efectúe pagos en exceso, deberá solicitar a TELMEX/TELNOR la devolución de las cantidades supuestamente liquidadas dentro de los 18 (dieciocho) días siguientes a aquel en que hayan efectuado el pago correspondiente, adjuntando el soporte documental correspondiente mediante el que acredite la realización del pago en cuestión.

### **CUARTA. INTERESES MORATORIOS**

En caso de falta de pago oportuno por parte del CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE de las contraprestaciones a su cargo por los SERVICIOS proporcionados por TELMEX/TELNOR, conforme a los plazos, términos y condiciones establecidos en el CONVENIO, sin perjuicio de cualquier otra acción que TELMEX/TELNOR tuviera derecho a ejercitar por el incumplimiento, las cantidades insolutas causarán intereses moratorios a favor de TELMEX/TELNOR. 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**

TELMEX/TELNOR y el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE 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 Convenio, 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 CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE y TELMEX/TELNOR 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 hiciera 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 alguna de las Partes, salvo que esto sea resultado de una divulgación por la Parte receptora en incumplimiento a lo acordado en este contrato.

(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/ Sistema Integral Para Operaciones de EMPRESA MAYORISTA de TELMEX/TELNOR.

## **SEXTA. RESPONSABILIDAD**

El CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE sólo podrá instalar en los sitios, instalaciones o infraestructura de TELMEX/TELNOR asociada a los SERVICIOS, cable, equipo o cualquier elemento que haya sido detallado en el anteproyecto presentado a TELMEX/TELNOR y aprobado por ésta en el Análisis de Factibilidad correspondiente. En caso de contravenir lo estipulado en el presente párrafo, el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE será responsable del retiro de los equipos aludidos, además de quedar obligado al pago de las contraprestaciones correspondientes.

En caso de que, con motivo de la operación o mantenimiento a su infraestructura, TELMEX/TELNOR ocasionare un daño a la infraestructura o servicios proporcionados por el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE, TELMEX/TELNOR se obliga al pago de los daños y perjuicios directos ocasionados, mismos que serán cuantificados y debidamente documentados por el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE para el pago correspondiente.

Si con motivo de la instalación de los equipos, cables o cualquier elemento que haya sido detallado en el anteproyecto presentado a TELMEX/TELNOR y aprobado por ésta en el Análisis de Factibilidad Técnica del CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE, el personal de éste causa algún daño, robo, destrucción o extravío a las instalaciones, infraestructura y equipos propiedad de TELMEX/TELNOR, el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE se obliga a indemnizar a TELMEX/TELNOR las cantidades que resulten de la cuantificación de los daños y perjuicios ocasionados por tales circunstancias los cuales deberán ser debidamente documentados por TELMEX/TELNOR para el pago correspondiente. TELMEX/TELNOR y el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE procederán a la elaboración del acta administrativa correspondiente, con la finalidad de establecer en forma clara y detallada la cuantificación de los daños y perjuicios antes mencionados. De igual forma, el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE será responsable de aquellas fallas que pudieran presentarse en los servicios que TELMEX/TELNOR proporciona a sus usuarios finales si las mismas son ocasionadas por causas imputables directamente a su personal o terceros contratados por él mismo durante cualquier trabajo relacionado con la prestación de los SERVICIOS. En tal virtud, el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE se obliga a

pagar a TELMEX/TELNOR los daños y perjuicios que TELMEX/TELNOR le cuantifique, los cuales deberán ser debidamente documentados por TELMEX/TELNOR para el pago correspondiente.

Si durante el proceso de instalación de los equipos, cables o cualquier elemento que haya sido detallado en el anteproyecto presentado a TELMEX/TELNOR y aprobado por ésta en el Análisis de Factibilidad, el personal del CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE o las personas contratadas por éste, ocasionan cualquier daño a los sitios, espacios, instalaciones o infraestructura de TELMEX/TELNOR, por no haberse ajustado a la normatividad definida por TELMEX/TELNOR o instrucciones del personal asignado, el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE se obliga a indemnizar a TELMEX/TELNOR por las cantidades que resulten de la cuantificación de los daños y perjuicios ocasionados por tales circunstancias, los cuales deberán ser debidamente documentados por TELMEX/TELNOR para el pago correspondiente.

Asimismo, TELMEX/TELNOR y el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE 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.

El monto de los perjuicios a que se refiere esta cláusula se determinará y pagará de conformidad con lo siguiente:

- a. Contemplará 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. Contemplará la cantidad que las Partes paguen a su(s) cliente(s) 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; y
- 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.

## **SÉPTIMA. GARANTÍAS DEL CONVENIO**

### **7.1 FIANZA PARA EL PAGO DE LAS CONTRAPRESTACIONES**

Mientras esté vigente este CONVENIO, el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE mantendrá constituida una fianza o carta de crédito, a su elección, en garantía del pago de las contraprestaciones a su cargo en los términos de este CONVENIO, por un monto que cubra por lo menos un estimado de contraprestaciones por dos meses de SERVICIOS, incluyendo accesorios y cualquier otro cargo. El monto de la fianza o carta de crédito inicial que el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE constituirá en favor de TELMEX/TELNOR asciende a la cantidad de \$XXXXXXXXXX (XXXXXXXXXX pesos 00/100 M.N.) que deberán ser expedidos 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 sujetarán a los términos de la legislación vigente en la materia, 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 CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE, y todos y cada uno de los gastos en que incurra TELMEX/TELNOR al exigir dicho derecho conforme a este CONVENIO.

En caso de que la prestación de servicios solicitados por los CS supere el monto de la garantía otorgada, se deberá otorgar una segunda garantía que cubra el excedente solicitado o los nuevos servicios solicitados.

**7.2** En todo caso, la fianza deberá cumplir con los siguientes requisitos y estipulaciones mínimas, a satisfacción de TELMEX/TELNOR:

**7.2.1** Deberá ser otorgada por una Institución de Fianzas Mexicana 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.

**7.2.2** Deberá señalar que la Institución de Fianzas acepta someterse al procedimiento establecido en los artículos 93, 118 Bis y demás relativos de la Ley Federal de Instituciones de Fianzas.

**7.2.3** Para cancelar la fianza, será requisito que el fiado presente a la Institución de Fianzas la autorización por escrito de TELMEX/TELNOR.

Se otorgará una nueva garantía anualmente por una cantidad equivalente al 100% del importe total de los SERVICIOS objeto de este CONVENIO facturados por TELMEX/TELNOR al CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] 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 TELMEX/TELNOR, según el caso, quedando TELMEX/TELNOR facultada para rescindir el mismo en caso de que dicha garantía no sea otorgada por el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE dentro de dicho plazo.

En caso de que el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE no otorgase una nueva garantía dentro de los 30 (treinta) días hábiles posteriores al vencimiento de la garantía anterior, TELMEX/TELNOR podrá rescindir el presente CONVENIO sin necesidad de declaración judicial.

### **7.3 MODIFICACIÓN DE LAS GARANTÍAS**

No obstante, lo anterior TELMEX/TELNOR y el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE podrán, de forma anual renegociar las características de las garantías a que se refiere esta Cláusula Séptima, a fin de reflejar el valor real de las obligaciones que se garantizarán en ellas, así como la solvencia y el comportamiento crediticio del CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE.

#### **7.4 SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL A CARGO DEL CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE**

El CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE deberá mantener un seguro de Responsabilidad Civil General mediante póliza o endoso suscrito en México por los daños y perjuicios que pudieren ocasionar su Equipo Aprobado, sus empleados y/o contratistas por cualquier causa, así como cualquier cobertura adicional que ampare los daños por la instalación, montaje y/o colocación, operación y mantenimiento de su Equipo Aprobado (y cualquier otro que el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE ingrese o coloque en la Infraestructura Pasiva), así como demás elementos derivados del Servicio de Acceso y Uso Compartido de la Infraestructura Pasiva, en caso de daño que se le originen a los bienes de TELMEX/TELNOR, al inmueble, a cualquier otro concesionario y/o a cualquier otro tercero, incluyendo además la renuncia de subrogación por parte de la aseguradora contra TELMEX/TELNOR.

El CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE deberá entregar a TELMEX/TELNOR original (o copia emitida por la institución de seguros) de dicha póliza dentro de los 15 (quince) días hábiles siguientes a la fecha de firma del presente CONVENIO.

La póliza de seguro de Responsabilidad Civil General deberá renovarse anualmente y deberá permanecer vigente hasta la conclusión de la vigencia de la totalidad de los acuerdos que suscriban las Partes y se hayan retirado todos los bienes del Concesionario [o Autorizado] de la Infraestructura Pasiva. En el caso de que el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE incumpla su obligación de renovar la póliza de seguro a su cargo de conformidad con el presente CONVENIO, una vez vencida la garantía, TELMEX/TELNOR estará facultado (sin perjuicio de cualquier otro derecho bajo este Convenio) para contratar la póliza enunciada y el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE deberá rembolsar el costo de la misma en un plazo no mayor a 30 (treinta) días contados a partir de que el TELMEX/TELNOR reciba las facturas correspondientes que amparen dichos gastos.

El CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE deberán entregar a TELMEX/TELNOR el original o copia emitida por la institución de seguros de dicha(s) renovación(es) dentro de los 15 (quince) días hábiles a su otorgamiento.

Igualmente, para resarcir al CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE de cualquier daño a su Equipo Aprobado, TELMEX/TELNOR conviene en que:

- a. deberá mantener un seguro de Responsabilidad Civil General en términos sustancialmente idénticos al seguro a cargo del CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE; y
- b. requerirá a todo CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE con quien celebre un Convenio de Prestación de Servicios para el Acceso y Uso Compartido de Infraestructura Pasiva, el otorgamiento de un seguro en términos sustancialmente idénticos a los señalados en el numeral anterior.

Los seguros a que se refiere este CONVENIO deberán ser contratados con una institución de seguros debidamente autorizada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Cualquier siniestro que no sea cubierto por el seguro contratado o bien pagado por la aseguradora dentro de los 20 (veinte) días hábiles contados a partir de la fecha de reclamación, será pagado

en su totalidad por el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE, quedando obligado a mantener a TELMEX/TELNOR en todo momento libre y a salvo de cualquier reclamación.

## **OCTAVA. OBLIGACIONES A CARGO DE TELMEX/TELNOR Y EL CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE**

### **8.1 Cumplimiento de las obligaciones**

Para todos los efectos legales a que haya lugar, TELMEX/TELNOR y el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE reconocen que sus respectivas obligaciones relacionadas con la prestación de los SERVICIOS bajo este CONVENIO son de medio o actividad y no de resultado.

### **8.2 Licencias, Permisos y Autorizaciones**

#### **8.2.1. Licencias y Permisos a cargo de TELMEX/TELNOR**

De acuerdo con el permiso solicitado TELMEX/TELNOR proveerá al CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE con un listado de las licencias, permisos y autorizaciones requeridas dependiendo del servicio que se esté contratando, especificando si TELMEX/TELNOR ya cuenta con alguno de ellos. Ya que TELMEX/TELNOR se encontrará mejor posicionado para tramitar varios de ellos, debido a la información y documentación con la que cuenta, estos trámites serán parte del servicio si el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE así lo requiere.

En los casos en que el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE deba tramitar directamente un permiso, licencia o autorización, TELMEX/TELNOR dará todas las facilidades y documentales necesarias para la pronta tramitación de estos.

En caso de que el Sitio cuente con todos los permisos necesarios por parte de TELMEX/TELNOR y sea clausurado por falta de permisos para la construcción de las instalaciones del CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE, será obligación de éste llevar a cabo los trámites y gestiones necesarios ante las autoridades correspondientes para el levantamiento de la clausura, en el entendido de que TELMEX/TELNOR proporcionará al CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE los documentos que éste le requiera con los cuales acredite la legalidad del Sitio.

En caso de que el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE haya agotado todos los recursos legales correspondientes para llevar a cabo el levantamiento de la clausura, resultante de no haber tramitado los permisos necesarios, sin tener éxito y por tal motivo se vean afectadas terceras personas, será obligación del CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE sacar en paz y a salvo a las partes afectadas, responsabilizándose de los daños y/o perjuicios ocasionados.

El CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE entiende y acepta que, en el caso de que fuera emitida una orden judicial o administrativa por la cual se solicite la remoción del cable, equipo o cualquier elemento que haya sido detallado en el anteproyecto presentado a TELMEX/TELNOR y aprobado por ésta en el Análisis de Factibilidad correspondiente del CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE de la Infraestructura Pasiva o de cualquier modificación o mejora hecha a la misma, el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE estará obligado a cumplir con dicha orden lo antes posible, a su costo y riesgo, por lo que se dará

por terminado en forma anticipada el servicio implicado sin responsabilidad alguna para TELMEX/TELNOR y el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE.

### **8.3 Licencias y Permisos a cargo del CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE**

El CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE será responsable de obtener y mantener vigentes los permisos, licencias, autorizaciones o cualquier otro trámite o procedimiento federal, estatal o municipal, al que se encuentre obligado, en relación a su cable, equipo o cualquier elemento que haya sido detallado en el anteproyecto presentado a TELMEX/TELNOR y aprobado por ésta en el Análisis de Factibilidad correspondiente, instalados en la Infraestructura Pasiva o por cualquier otra causa que le sea imputable y que se derive del presente CONVENIO y, en su caso, contar con copia de los mismos, los cuales estarán a disposición de TELMEX/TELNOR, previo requerimiento por escrito.

Correrán por cuenta y cargo exclusivo del CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE, los gastos, derechos, impuestos o cualquier otra contribución o erogación necesaria para la tramitación y obtención de las licencias, permisos y autorizaciones necesarias, para la instalación y operación del cable, equipo o cualquier elemento que haya sido detallado en el anteproyecto presentado a TELMEX/TELNOR y aprobado por ésta en el Análisis de Factibilidad Técnica correspondiente propiedad del CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE que se instale o se coloque en la Infraestructura Pasiva, así como el pago de la totalidad de los derechos, cargas y demás pagos requeridos por las autoridades competentes para la emisión y otorgamiento de dichas licencias, permisos y autorizaciones.

### **8.4 Medidas de Seguridad**

Las condiciones de seguridad que TELMEX/TELNOR ofrece al CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE en los sitios en que se ubica la Infraestructura Pasiva son exactamente las mismas que TELMEX/TELNOR tiene establecidas en los mismos para la seguridad y resguardo de sus propios equipos e infraestructura, por lo que TELMEX/TELNOR en ningún caso y por ningún motivo será responsable de robo, daños, pérdidas o cualquier clase de afectación al cable, equipo o cualquier elemento que haya sido detallado en el anteproyecto presentado a TELMEX/TELNOR y aprobado por ésta en el Análisis de Factibilidad correspondiente del CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE, que no sean imputables a TELMEX/TELNOR, incluyendo aquellos que provengan de caso fortuito o fuerza mayor, por lo que el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE libera a TELMEX/TELNOR desde ahora de cualquier clase de responsabilidad al respecto.

No obstante lo anterior, las Partes se comprometen a preservar y salvaguardar la infraestructura que forme parte de los Servicios, por lo que en caso de cualquier daño no atribuible a cualquiera de ellas deberá ser resuelto de mutuo acuerdo y se tomarán las acciones adecuadas para evitar que se repita el incidente.

### **8.5 Calidad de los Servicios de Telecomunicaciones**

TELMEX/TELNOR y el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE reconocen y manifiestan que la calidad de los servicios de telecomunicaciones que provean a sus respectivos usuarios, depende de la calidad individual de las Redes Públicas de Telecomunicaciones de cada una de ellas. Por tal motivo, TELMEX/TELNOR y el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO]

SOLICITANTE se comprometen a dar cumplimiento a sus respectivas obligaciones en materia de calidad conforme lo dispone la normatividad en vigor.

## **NOVENA. CONTINUIDAD Y SUSPENSIÓN DE LOS SERVICIOS DE ACCESO Y USO COMPARTIDO DE INFRAESTRUCTURA PASIVA**

### **9.1 Continuidad del Servicio de Acceso y Uso Compartido de Infraestructura Pasiva**

TELMEX/TELNOR y el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE se obligan a realizar sus mejores esfuerzos para evitar en todo momento la interrupción de los servicios materia del presente CONVENIO. Al efecto y sin perjuicio de las obligaciones a cargo de TELMEX/TELNOR y del CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE conforme a este CONVENIO, las Partes deberán asistirse mutuamente para procurar la continuidad de los servicios de Acceso y Uso Compartido de Infraestructura Pasiva, así como de cualesquiera otros servicios pactados.

TELMEX/TELNOR y el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE deberán informarse mutuamente 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) la prestación o recepción continua de los servicios de Acceso y Uso Compartido de Infraestructura Pasiva; b) a la Infraestructura Pasiva; c) vías generales de comunicación, y d) 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 de Acceso y Uso Compartido de Infraestructura Pasiva, así como de cualesquiera otros servicios pactados por TELMEX/TELNOR y el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE. Si lo anterior no es posible por tratarse de trabajos de emergencia, las Partes acuerdan notificarse dicha circunstancia entre sí tan pronto como sea posible. En todo caso, TELMEX/TELNOR y el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE harán sus mejores esfuerzos para restablecer a la brevedad los servicios de Acceso y Uso Compartido de Infraestructura Pasiva, así como cualquier otro servicio pactado.

Adicionalmente, en caso de que TELMEX/TELNOR por cualquier razón tenga necesidad de reubicar, reconstruir o retirar temporal o definitivamente alguno de los elementos de la Infraestructura Pasiva, TELMEX/TELNOR estará facultada para llevar a cabo dichos trabajos y el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE deberá tomar las previsiones del caso. Lo anterior, obligará a TELMEX/TELNOR y al CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE a realizar las modificaciones o ajustes que se requieran en el presente CONVENIO y su Anexo.

### **9.2 Suspensión temporal**

En el supuesto de que sobreviniese un evento de caso fortuito o de fuerza mayor, o durante periodos de emergencia, que impidan temporalmente a TELMEX/TELNOR prestar los servicios de Acceso y Uso Compartido de Infraestructura Pasiva u otros servicios pactados por TELMEX/TELNOR y el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] 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, por lo que TELMEX/TELNOR y el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] 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. De igual forma deberá enviar una copia del informe aludido al Instituto.

En su caso, se podrá dar por terminado el CONVENIO respecto de los servicios implicados en dicho evento, sin responsabilidad alguna para TELMEX/TELNOR y el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] 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 que haya sido detallado en el anteproyecto presentado a TELMEX/TELNOR y aprobado por ésta en el Análisis de Factibilidad del CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE por un plazo mayor a 30 (treinta) días y siempre y cuando TELMEX/TELNOR no esté en posibilidad de proveer al CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] 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, TELMEX/TELNOR y el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] 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 de Acceso y Uso Compartido de Infraestructura Pasiva y cualesquiera otros servicios convenidos. El procedimiento para resolver la situación se realizará en forma no discriminatoria sin dar prioridad a las instalaciones de TELMEX/TELNOR y buscando soluciones alternativas para restablecer los servicios de acuerdo con lo establecido en el Anexo 3 de la Oferta denominado "*Procedimiento de Atención de Fallas, Continuidad del Servicio y Gestión de Incidencias*"; *contiene los procedimientos mediante los cual se reportaran las fallas que se presenten en los servicios de compartición de infraestructura de TELMEX/TELNOR, así como la solución y/o alternativa para la continuidad en el servicio*".

En tales casos, el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE pagará a TELMEX/TELNOR las contraprestaciones correspondientes a los Servicios efectivamente prestados y hasta el momento en que hubiesen sido suspendidos.

La imposibilidad de TELMEX/TELNOR para prestar los servicios de Acceso y Uso Compartido de Infraestructura Pasiva o cualesquiera otros pactados en los términos del presente CONVENIO, debido a intervención gubernamental o vecinal, incluyendo clausura del Sitio, ocasionará que se suspendan los efectos del presente CONVENIO, respecto de los servicios implicados en dicho evento.

Tratándose de clausuras:

- (i) Si se debe a causas atribuibles a TELMEX/TELNOR y el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE se ve afectado en la construcción, instalación, operación y/o mantenimiento de los equipos, cables o cualquier elemento que haya sido detallado en el anteproyecto presentado a TELMEX/TELNOR y aprobado por ésta en el Análisis de Factibilidad, o en el acceso a la Infraestructura Pasiva, el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE no estará obligado a cubrir el pago de la contraprestación correspondiente, en tanto no cese dicha clausura, siempre y cuando esta clausura

provoque que la Infraestructura Pasiva deje de operar y que TELMEX/TELNOR se vea impedida para proveer al CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE otra alternativa temporal de Infraestructura Pasiva, siendo responsabilidad de TELMEX/TELNOR la realización de los trámites y gestiones necesarios ante las autoridades correspondientes para obtener el cese de la clausura.

En caso de que la clausura sea permanente y atribuible a TELMEX/TELNOR, y si TELMEX/TELNOR no está en posibilidad de ofrecer una alternativa viable en un plazo no mayor a 15 (quince) días, tanto TELMEX/TELNOR como el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE tendrán el derecho de dar por terminado el servicio respectivo. En esta situación, TELMEX/TELNOR deberá extender la misma solución al CONCESIONARIO [O AUTOTIZADO] SOLICITANTE que utilice para mantener la continuidad del servicio de sus propias operaciones.

Tratándose de clausuras permanentes y atribuibles a TELMEX/TELNOR, no podrá cobrar un costo adicional al CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE por los trabajos que sean necesarios para restablecer y mantener la continuidad de los servicios.

- (ii) Si la clausura se debe a causas atribuibles al CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE y TELMEX/TELNOR es afectado en la construcción, instalación, operación y/o mantenimiento de sus equipos, o en el acceso a la Infraestructura Pasiva o de cualquier otra manera, el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE realizará los trámites y gestiones necesarios ante las autoridades correspondientes para llevar a cabo el cese de la clausura, con la cooperación razonable de TELMEX/TELNOR.

En caso de que la clausura sea permanente y por causas atribuibles al CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE, TELMEX/TELNOR tendrá el derecho de dar por terminado el o los servicios respectivos.

## **DÉCIMA. CESIÓN DE DERECHOS**

Salvo por mandato de ley o de autoridad administrativa o judicial competente, tanto TELMEX/TELNOR como el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE deberán cumplir sus obligaciones objeto del presente CONVENIO por sí mismas y, en consecuencia, los derechos y obligaciones derivados del mismo en ningún caso podrán ser cedidos, gravados o transmitidos en forma alguna sin la autorización previa por escrito de la otra parte, autorización que no será negada sin razón justificada.

Sin embargo, las Partes acuerdan que las cuentas por cobrar al CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE y en favor de TELMEX/TELNOR, 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. Queda exceptuada de lo previsto en esta Cláusula la cesión total o parcial de los derechos y obligaciones del presente Convenio que el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE efectúe a sus filiales, afiliadas, subsidiarias o Controladora, la cual requerirá exclusivamente previa notificación por escrito a TELMEX/TELNOR.

No obstante lo dispuesto en el párrafo anterior, cualquiera de las Partes podrá ceder libremente

a sus filiales o subsidiarias aquella parte de la explotación de los Servicios que le fueron concesionados, con la sola autorización que al efecto expida el Instituto, siempre que continúe obligada la parte cedente conforme a este Convenio, salvo consentimiento expreso de la otra Parte.

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.

## **DECIMA PRIMERA. CAUSAS DE FUERZA MAYOR Y/O CASO FORTUITO**

TELMEX/TELNOR y el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE no serán responsables por caso fortuito y/o fuerza mayor, incluyendo sin limitar, explosiones, sismos, fenómenos naturales, pandemias, emergencias sanitarias, epidemias, huelgas, revueltas civiles, sabotaje, terrorismo, inundaciones, guerras, huracanes, incendios, terremotos u otras situaciones similares.

TELMEX/TELNOR tampoco 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 un tercero y plantones en vía pública.

Para la medición del cumplimiento de los plazos de entrega no se computarán los días de retraso atribuibles al CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE del servicio respectivo, ni los que deriven de eventos de caso fortuito o causas de fuerza mayor o ni aquellos no imputables a TELMEX/TELNOR. Tampoco se computarán los tiempos atribuibles a las notificaciones que TELMEX/TELNOR realice a los CONCESIONARIOS O AUTORIZADOS para que manifiesten su interés por participar en nuevas obras civiles.

## **DÉCIMA SEGUNDA. VIGENCIA**

### **12.1 DURACIÓN DEL CONVENIO**

El presente CONVENIO estará vigente como mínimo hasta el 31 de diciembre de 2021, 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.

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.

No obstante, lo anterior, cada servicio objeto del presente CONVENIO 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, con el único requisito de dar aviso por escrito a la otra y al Instituto con una anticipación de 30 (treinta) días naturales, adjuntando a la notificación efectuada al Instituto la información correspondiente a efecto de que éste lleve a cabo el análisis correspondiente y en caso de ser procedente autorizará la terminación anticipada para la protección de los intereses del público en general, de los usuarios y de los suscriptores de las Partes, 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 los servicios de TELMEX/TELNOR 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 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 CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE sea procedente, éste deberá estar al corriente en sus obligaciones de pago derivadas de la prestación de los Servicios objeto del presente CONVENIO.

## **DÉCIMA TERCERA. RESCISIÓN DEL CONVENIO**

Si cualquiera de los eventos ("Causas de Rescisión") descritos a continuación ocurriese, la Parte afectada, independientemente de los remedios o cualquiera otras acciones previstos por la ley, podrá rescindir este CONVENIO sin necesidad de resolución judicial o administrativa alguna y sin responsabilidad frente a la otra Parte, mediante una simple notificación por escrito con 30 (treinta) días naturales de anticipación a la Parte incumplida, con copia para el Instituto, adjuntando en éste último caso la información del incumplimiento correspondiente a efecto de que éste lleve a cabo el análisis correspondiente. Una vez que el Instituto haya recibido dicho escrito, deberá pronunciarse sobre la rescisión notificada.

Las Causas de Rescisión son las siguientes:

### **13.1 Incumplimiento del otorgamiento, entrega y efectividad de las garantías**

Si el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE no otorga y entrega a TELMEX/TELNOR 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.

### **13.2 Incumplimiento de obligaciones de pago**

Si el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE incumple en el pago de las facturas o contraprestaciones adeudadas a TELMEX/TELNOR con motivo de los servicios prestados al amparo del presente CONVENIO.

Las contraprestaciones que quedaren pendientes al término del presente instrumento, deberán ser cubiertas por el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE a más tardar dentro de los 15 días hábiles posteriores a la fecha en que surta efectos la rescisión.

### **13.3 Conductas ilícitas**

Si TELMEX/TELNOR o el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE incurren en alguna conducta ilícita conforme a la ley o contraria al presente CONVENIO.

### **13.4 Liquidación, insolvencia o quiebra**

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 insolvencia, quiebra, 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).

### **13.5 Uso distinto**

En caso de que el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE: (i) no use o acceda a la Infraestructura Pasiva; (ii) se retrase o acapare de manera injustificada el acceso o el uso a la Infraestructura Pasiva, y/o (iii) acceda o use la Infraestructura Pasiva para un fin distinto a la prestación de los Servicios de Telecomunicaciones que tiene autorizados a sus usuarios, con sujeción y cumpliendo en todo momento con lo previsto en las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas aplicables a nivel federal, estatal y municipal.

### **13.6 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.

### **13.7 Periodo de Cura**

Si una vez dada la notificación de rescisión la Parte incumplida subsana la Causa de Rescisión dentro del término de 10 (diez) días posteriores a la misma, la rescisión no surtirá efectos.

Esta disposición no será aplicable en el caso de los supuestos señalados en los numerales 13.3, 13.4 y 13.6 de la presente Cláusula, conviniendo TELMEX/TELNOR y el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] 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 primer párrafo, para que la rescisión surta plenos efectos legales, sin necesidad de declaración judicial previa.

Las partes deberán considerar resolver de buena fe malentendidos asociados a los factores causales de rescisión especificados, mediante la notificación por escrito con 30 (treinta) días naturales de anticipación a la Parte incumplida, con copia para el Instituto, adjuntando en éste último caso la información del incumplimiento correspondiente a efecto de que éste lleve a cabo el análisis correspondiente.

#### **DÉCIMA CUARTA. PERJUICIO A TERCEROS**

Si con motivo de la instalación de los cables, equipos o cualquier elemento que haya sido detallado en el anteproyecto presentado a TELMEX/TELNOR y aprobado por ésta en el Análisis de Factibilidad correspondiente, el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE causara perjuicio a terceros, y se comprueba su responsabilidad directa, éste se obliga a responder de ello y a eximir de toda responsabilidad a TELMEX/TELNOR.

Si con motivo de la operación de los servicios se causara perjuicio a terceros, y se comprueba la responsabilidad directa de TELMEX/TELNOR, éste se obliga a responder de ello y a eximir de toda responsabilidad al CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE.

#### **DÉCIMA QUINTA. RELACIONES LABORALES**

TELMEX/TELNOR y el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] 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 TELMEX/TELNOR como el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE, como empresarios y patrones de su propio personal, serán los únicos responsables de las obligaciones derivadas de sus respectivas relaciones laborales con dicho personal, obligándose 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 TELMEX/TELNOR y el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE.

En tal sentido, tanto TELMEX/TELNOR como el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] 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 e 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. TELMEX/TELNOR y el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE acordarán en ese caso las medidas que le permitan a la Parte que reciba un aviso de suspensión continuar en el cumplimiento de sus obligaciones derivadas de este CONVENIO. En caso de suspensión de los servicios como consecuencia de una huelga, ni TELMEX/TELNOR ni el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE tendrán el derecho de presentar reclamación alguna a la otra como consecuencia de dicha suspensión.

El CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE es una entidad jurídica económica independiente de TELMEX/TELNOR por lo que nada de lo establecido en el presente CONVENIO se entenderá como una asociación, alianza o sociedad entre ambos concesionarios.

En el caso de que TELMEX/TELNOR o el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] 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 TELMEX/TELNOR como el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] 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. TELMEX/TELNOR y el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] 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**

TELMEX/TELNOR y el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] 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 TELMEX/TELNOR o el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE detecten que un tercero se encuentra haciendo uso ilegal de la Infraestructura Pasiva, 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 Infraestructura Pasiva, tanto TELMEX/TELNOR como el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE cooperarán para comprobarlos y combatirlos en el menor tiempo posible.

Por otra parte, el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE se obliga a no incurrir en ninguna conducta o actividad ilícita o con el objeto de evitar el pago de cualquier contraprestación que se genere en favor de TELMEX/TELNOR por virtud del presente CONVENIO.

TELMEX/TELNOR y el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] 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. TRATO NO DISCRIMINATORIO**

TELMEX/TELNOR y el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE convienen en que deberán actuar sobre bases de trato no discriminatorio respecto de los servicios de Acceso y Uso Compartido de Infraestructura Pasiva que provean a otros concesionarios.

En caso de que TELMEX/TELNOR haya otorgado u otorgue, ya sea por acuerdo o por resolución del Instituto mejores términos y condiciones a otros CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE a sus propias operaciones, subsidiarias o filiales, o empresas que pertenezcan al mismo grupo de interés económico respecto de servicios de Acceso y Uso Compartido de Infraestructura Pasiva, deberá hacer extensivos los mismos términos y condiciones al CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE a partir de la fecha en que éste los solicite. A petición del CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE, se deberá celebrar el convenio modificatorio que establezca o incorpore las modificaciones correspondientes en un plazo no mayor a 15 (quince) días hábiles contados a partir de la fecha de solicitud.

#### **DÉCIMA OCTAVA. DESACUERDO DE CARÁCTER TÉCNICO**

En caso de que exista un desacuerdo relacionado a cualquier aspecto técnico referente al Servicio de Acceso y Uso Compartido de Infraestructura Pasiva, TELMEX/TELNOR y el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE deberán apegarse al siguiente procedimiento:

- a) 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.
- b) La designación de peritos de manera individual no podrá exceder de 5 (cinco) días hábiles.
- c) 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 (veinte) días hábiles.
- d) Una vez emitido el dictamen correspondiente, las Partes tendrán a lo sumo dos días hábiles para presentar formalmente la información al Instituto.

#### **DÉCIMA NOVENA. DESACUERDOS**

En caso de existir desacuerdo conforme a lo previsto en la Medidas Sexagésima y Sexagésima Segunda del Anexo 2 de las Medidas Fijas, TELMEX/TELNOR y el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE se someterán al procedimiento establecido en el artículo 129 de

la LFTR.

## **VIGÉSIMA. OBLIGACIONES FISCALES**

TELMEX/TELNOR y el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE están de acuerdo en cumplir con las obligaciones fiscales establecidas a su cargo por la legislación fiscal vigente.

## **VIGÉSIMA PRIMERA. ACUERDO INTEGRAL**

El presente CONVENIO, incluyendo su Anexo, así como cualquier documento que deba ser otorgado o entregado de acuerdo con lo que aquí se establece, constituye el acuerdo integral entre TELMEX/TELNOR y EL CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE, y deja sin efecto toda negociación previa, declaración y acuerdo, ya sea verbal o escrito, en lo que se oponga al presente CONVENIO.

## **VIGÉSIMA SEGUNDA. DOMICILIO DE LAS PARTES**

TELMEX/TELNOR y el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE convienen que cualesquier solicitud o notificación deberán hacerla 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 TELMEX/TELNOR y el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE señalan como sus domicilios los siguientes:

DIVISIÓN MAYORISTA: Parque Vía No. 190 Piso 9  
Colonia Cuauhtémoc, CDMX  
C.P. 06599

CONCESIONARIO SOLICITANTE: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
Dirección de correo electrónico para facturas:

En caso de que TELMEX/TELNOR o el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE cambien de domicilio, deberán 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 así informado a la otra parte.

## **VIGÉSIMA TERCERA. JURISDICCIÓN APLICABLE**

Para la interpretación y cumplimiento del CONVENIO, TELMEX/TELNOR y el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE 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 CUARTA. CONDICIÓN SUSPENSIVA**

La TELMEX/TELNOR y el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE acuerdan expresamente que el presente CONVENIO y sus efectos se encuentran sujetos al cumplimiento de la condición suspensiva consistente en que el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE constituya a favor de la TELMEX/TELNOR la garantía a la que se hace referencia el presente CONVENIO, en el entendido de que TELMEX/TELNOR no estará obligada a prestar al CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE los SERVICIOS en tanto dicha garantía no esté plenamente constituida a satisfacción de TELMEX/TELNOR de acuerdo con lo establecido en la cláusula aplicable. En todo caso, la garantía deberá quedar constituida a más tardar dentro de los siguientes 30 (treinta) días hábiles siguientes a la firma del presente CONVENIO.

#### **VIGÉSIMA QUINTA. SUSPENSIÓN DE MEDIDAS DE PREPONDERANCIA**

En el momento en el que el Instituto notifique a la TELMEX/TELNOR que ha dejado de ser Agente Económico Preponderante en telecomunicaciones y por ende le han dejado de aplicar las Medidas de Preponderancia a que se refiere la Resolución P/IFT/EXT/060314/76 de fecha 6 de marzo de 2014, la Resolución P/IFT/270217/119 del 27 de febrero de 2017 y/o las que las sustituyan, por haber obtenido TELMEX/TELNOR resolución favorable en los Juicios promovidos en contra de la Resolución citada, en la que se declare la nulidad o ilegalidad de ésta o por que el Instituto así lo determine, TELMEX/TELNOR y el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] 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.

Leído que fue el presente CONVENIO y enteradas las Partes de su contenido y alcance, los representantes debidamente facultados de TELMEX/TELNOR y el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE lo firman por triplicado en la Ciudad de México, el día XX de XXXXXXXXXXXX de 2021.

**TELÉFONOS DE MEXICO, S.A.B. DE  
C.V.  
[TELÉFONOS DEL NOROESTE,  
S.A. DE C.V.]**

**XXXXXXXXXXXXXXXXXX**

---

(...)

---

(...)

## **ANEXO 6**

# **PROCEDIMIENTOS DE CONTRATACIÓN, MODIFICACIÓN Y BAJA DE SERVICIOS DE ACCESO Y USO COMPARTIDO DE INFRAESTRUCTURA**

**(Servicio de Acceso y Uso Compartido de Torres y Servicio de Uso  
Compartido de Sitios, Predios y Espacios Físicos)**

## **I. Generalidades**

En este Anexo se describen los procedimientos a seguir para la contratación, modificación y baja de los diferentes servicios de acceso y uso de infraestructura, así como los plazos para la realización de las actividades contempladas en cada etapa de los Procedimientos.

Queda establecido que los presentes Procedimientos y todas las acciones realizadas para la prestación de los servicios se deberán realizar y registrar a través del SEG de tal manera que la información que se genere deberá quedar ahí integrada para conservar actualizado el sistema.

Los indicadores de nivel de servicio asociados al cumplimiento de los presentes Procedimientos se encuentran detallados en el Anexo 4 "Parámetros e Indicadores de los Niveles de Calidad y Penas Convencionales" de la presente Oferta.

Las Divisiones Mayoristas y el CS o AS (Concesionario Solicitante o Autorizado Solicitante, en adelante CS o AS de manera indistinta, en singular o plural) reconocen y aceptan que solo podrán cohabitar el número de elementos (cables de red, equipo y materiales, de forma enunciativa más no limitativa) presentados a y autorizados por la División Mayorista en el Anteproyecto del CS o AS, de acuerdo al tipo de instalación.

El CS o AS deberá contemplar las medidas para preservar la integridad física de la infraestructura pasiva, así como del funcionamiento del servicio de acceso y uso compartido.

En caso de que la División Mayorista verifique la existencia de un elemento adicional, solicitará por escrito al CS o AS su retiro, el cual deberá llevarse a cabo dentro de los siguientes 5 (cinco) días hábiles contados a partir de la solicitud.

El CS o AS será responsable de los daños y perjuicios causados a la División Mayorista y a terceros con motivo del retiro de los elementos excedentes.

Si el CS o AS no lleva a cabo el retiro de su infraestructura dentro del plazo fijado, la División Mayorista, sin responsabilidad alguna de su parte, podrá retirar dicha infraestructura (cable de red, equipo y materiales, de forma enunciativa más no limitativa), confinándola en sus almacenes, repercutiendo el costo al CS o AS, quien deberá reembolsar a la División Mayorista dicho costo dentro de los 5 (cinco) días hábiles siguientes al retiro de la infraestructura.

El CS o AS deberá realizar la desinstalación de infraestructura de acuerdo con lo señalado en el Anexo 2: Normas Técnicas que resulte aplicable para los servicios que se describen en la Oferta de Referencia dejando la infraestructura libre y sin desperdicios.

El procedimiento para la notificación de fallas y gestión de incidencias, así como el procedimiento para accesos a la Infraestructura compartida se establecen en el Anexo 3 de la Oferta.

La División Mayorista en todo tiempo podrá verificar el uso de los Servicios de Acceso y Uso Compartido de Infraestructura Pasiva contratados por los CS o AS, con el fin de salvaguardar dicha infraestructura.

## **II. Características del Anteproyecto**

El contenido del Anteproyecto que elabore el CS o AS deberá contemplar las características y especificaciones técnicas de lo que se pretende instalar conforme al Anexo 2: Normas Técnicas, las cuales deberán verse reflejadas en el formato 9 “Formato de Anteproyecto” indicado en el Anexo 1: Formatos.

La División Mayorista no podrá requerir información adicional a la anterior para emitir su dictamen sobre el Anteproyecto. Los archivos que formen parte del Anteproyecto deberán estar en formato digital, adicional al tipo y características de información de la División Mayorista que son señaladas en la sección V de la Oferta.

La División Mayorista validará la factibilidad del Anteproyecto conforme a la normatividad señalada en las Normas contenidas en el Anexo 2 y no podrá rechazar Anteproyectos como consecuencia de información incompleta o imprecisa en el SEG.

## **III. Servicios de Acceso y Uso Compartido de Torres**

### **III.1. Contratación de Servicios de Acceso y Uso Compartido de Torres**

#### **Etapa 1: Consulta de información, envío y validación de la solicitud**

- 1.1 Los CS o AS deberán ingresar al SEG con el usuario de administrador y contraseña asignados por parte de la División Mayorista y deberán aceptar el Acuerdo de Confidencialidad, el cual estará visible para los CS o AS una vez que ingresa al sistema.
- 1.2 Los CS o AS deberán ingresar al módulo de consulta de información el cual deberá desplegar al menos la información señalada en la sección V de la Oferta.
- 1.3 En el módulo de consulta de información se desplegarán los distintos elementos disponibles los cuales deberán ser cuando menos la información señalada en la sección V de la presente Oferta.
- 1.4 Los CS o AS podrán realizar las consultas deseadas y seleccionar los elementos de interés.
- 1.5 El SEG desplegará y proporcionará la opción de descarga de la información requerida por el CS o AS, quien podrá elaborar su Anteproyecto con la información desplegada en el SEG.
- 1.6 En el caso de presentarse alguna de estas circunstancias: fenómenos naturales como terremotos, inundaciones, incendios y huracanes Telmex y Telnor, según sea el caso tendrá un período adicional a la actualización mensual de la información en el SEG.
- 1.7 El AEP deberá mostrar en el SEG la infraestructura pasiva que está en proceso de ser ocupada por otro concesionario.

- 1.8 El CS o AS presentará el formato correspondiente y, en su caso, el Anteproyecto a través del SEG. En un plazo no mayor a 1 (un) día hábil contado a partir de la recepción la solicitud, la División Mayorista notificará:
- 1.8.1 Solicitud aceptada, en caso de que el CS o AS ingrese únicamente el formato correspondiente y la solicitud cumpla con los requisitos establecidos se le asignará de forma automática un (Número de Identificación de Solicitud) NIS. Se podrá proceder a continuar con la Etapa 2: Programación y realización de Visita Técnica.
  - 1.8.2 Solicitud aceptada, en caso de que el CS o AS ingrese el formato correspondiente y el Anteproyecto para su registro, y si la solicitud cumple con los requisitos establecidos, se le asignará de forma automática un NIS y se continuará a la Etapa 4 del procedimiento, comenzando a correr el plazo establecido en 4.1 en lo referente al Análisis de Factibilidad del Anteproyecto.
  - 1.8.3 Solicitud rechazada del formato correspondiente, no cumple con los requisitos por lo que la DM notificará al CS o AS a través del SEG que ésta ha sido rechazada y la DM enviará la prevención, de tal forma que el CS o AS pueda subsanar y reenviar la solicitud en un plazo máximo de 3 (tres) días hábiles junto con el Anteproyecto.

## **Etapa 2: Programación y realización de Visita Técnica**

- 2.1 Una vez que el CS o AS cuenta con su NIS, la División Mayorista notificará mediante el SEG tres propuestas de programación de fecha y hora de Visita Técnica en un plazo no mayor a 1 (un) día hábil posterior a la aceptación de la solicitud del CS o AS, para lo cual:
- 2.1.1 El CS o AS acepta una de las tres propuestas de programación de la División Mayorista en un plazo máximo de 2 (dos) días hábiles contados a partir de la recepción de dichas propuestas, indicando que opta por realizar la Visita Técnica para ratificar la información registrada en el SEG, por lo cual el costo correrá a su cargo, o bien, que requiere la Visita Técnica en caso de que la información necesaria para elaborar el Anteproyecto se encuentre incompleta o incorrecta en el SEG. En este último caso, la DM no podrá cobrar la Visita Técnica y cuando se presente dicha circunstancia, el costo de la Visita Técnica correrá a cargo de la División Mayorista, lo cual se deberá registrar en el “Reporte de Visita Técnica”. En ambos casos, sea que el CS o AS opte o requiera Visita Técnica, se establecen responsables para coordinar las actividades de la Visita Técnica mediante el SEG y proceden a la ejecución de la Visita Técnica en tiempo y forma. Se continúa el procedimiento conforme al numeral 2.3.
    - 2.1.1.1 En el caso de que el CS o AS, una vez confirmada la Visita Técnica presente cualquier tipo de imposibilidad o inconveniente para realizarla, deberá notificar a la División Mayorista con al menos 2 (dos) días hábiles de anticipación a la fecha señalada para la ejecución de la Visita Técnica, a fin de que se re programe la fecha a consideración de la DM tomando en cuenta que no exceda el plazo de 20 (veinte) días hábiles contados a partir de la notificación de imposibilidad o inconveniente.

En caso de que en el trayecto hacia la Visita Técnica alguna de las partes presente algún inconveniente que las retrase y que por dicha situación se prevea que no se llegará en el tiempo máximo de 30 (treinta) minutos, que es la tolerancia establecida a partir de la hora confirmada en el SEG, se deberá establecer una comunicación a través de la línea indicada por la DM y los CS para que los responsables de coordinar la Visita Técnica realicen las gestiones internas necesarias para llevarla a cabo el mismo día.

2.1.1.2 En caso de que el CS o AS notifique a la División Mayorista con menos de 2 (dos) días hábiles antes una imposibilidad o inconveniente para realizar la Visita Técnica el CS o AS será acreedor al cargo por Visita Técnica en Falso, pero tendrá la posibilidad de reprogramar una nueva fecha.

2.1.2 En caso de que el CS o AS no se presente a una Visita Técnica previamente programada o reprogramada, se hará acreedor al cargo por Visita Técnica en Falso, el cual se establece en el Anexo A Tarifas de la presente Oferta y se dará por concluido el procedimiento.

El CS o AS puede rechazar la propuesta de programación de la División Mayorista debido a que quiere solicitar una fecha distinta a las propuestas de programación de la División Mayorista. Al respecto, podrá solicitar una nueva fecha por hasta dos ocasiones adicionales.

2.2 Las partes deberán tener en consideración que la ejecución de la Visita Técnica no excederá los 20 (veinte) días hábiles contados a partir de la aceptación de la solicitud (Formato 1 y/o Formato 2 del Anexo 1). Para tal efecto, se podrá presentar lo siguiente:

- a. El CS o AS y la División Mayorista proceden a la ejecución de la Visita Técnica en la fecha convenida en tiempo y forma. Se continúa el procedimiento conforme al numeral 2.3
- b. El CS o AS y la División Mayorista no convienen en fecha para la Visita Técnica y/o se han agotado las dos oportunidades de gestión por lo que se asume que el CS o AS ha rechazado el servicio y se concluirá el procedimiento<sup>1</sup>.

2.3 Al concluir la Visita Técnica, la División Mayorista y el CS o AS firmarán el “Reporte de Visita Técnica” que contiene la información recabada de las acciones realizadas. Se acreditará por las partes que la información contenida es veraz, completa y que incluye los detalles necesarios para la elaboración del Anteproyecto por parte del CS o AS, solventando los requerimientos que dieron lugar a la necesidad de la Visita Técnica, y posteriormente:

---

<sup>1</sup> El seguimiento del procedimiento de programación de Visita Técnica deberá estar documentado en el SEG a efecto de otorgar certeza respecto del motivo de cierre de procedimiento y los tiempos consumidos a todas las partes.

2.3.1 La División Mayorista digitaliza y agrega al expediente de la solicitud del CS o AS el “Reporte de Visita Técnica” en un plazo no mayor a 3 (tres) días hábiles contados a partir de la realización de la Visita Técnica. Dentro de este mismo plazo, la División Mayorista deberá actualizar la información correspondiente en el SEG y registrar el resultado de la Visita Técnica conforme a lo siguiente:

2.3.1.1 Existe capacidad excedente para brindar el servicio entre los puntos solicitados. El CS o AS continúa a la Etapa 3 del procedimiento.

2.3.1.2. No existe capacidad excedente por lo que la División Mayorista ofrece la realización de Trabajos Especiales para solventar la ausencia de capacidad excedente. Previo a los Trabajos Especiales el CS o AS podrá requerir el análisis de factibilidad. Sin menoscabo de lo anterior, el CS o AS podrá considerar no factible la opción de Trabajos Especiales cuando la cotización de los mismos exceda 40% el costo del proyecto original.

2.3.1.2.1 El CS o AS opta por un Trabajo Especial (acondicionamiento de infraestructura, recuperación de espacios) para liberar capacidad excedente. La División Mayorista registrará en el SEG la cotización para el CS o AS referente al programa de trabajo necesario (que deberá incluir el detalle de los trabajos a realizar, plazos, etc.), la cual podrá ser:

a) Aceptada. - El CS o AS acepta y autoriza la cotización de los Trabajos Especiales dentro de un plazo de 5 (cinco) días hábiles a partir de su notificación a través del SEG. La División Mayorista realizará la ejecución de los trabajos notificando dentro de los siguientes 5 (cinco) días hábiles después de la aceptación al CS o AS la fecha de inicio y conclusión de los trabajos. Continúa a la Etapa 3.

b) Rechazada. - En caso de que el CS o AS no acepte la propuesta de Trabajos Especiales después de los 5 (cinco) días hábiles previstos, la División Mayorista podrá dar por concluido el procedimiento.

2.3.1.2.2 En caso de existir interferencia de frecuencias no es factible proporcionar el servicio, se finaliza el procedimiento.

Costo del proyecto original: incluye todos los costos del proyecto recurrentes y no recurrentes durante el plazo convenido entre las partes.

### **Etapas 3: Elaboración de Anteproyecto**

- 3.1 El CS o AS contará con hasta 20 (veinte) días hábiles contados a partir de la entrega del formato correspondiente para someter el Anteproyecto, que deberá incluir lo referido en la Sección II Características del Anteproyecto, previa.
  - 3.1.1 En caso de ser necesario, el CS o AS podrá requerir a la División Mayorista mediante el SEG un plazo adicional de hasta 20 (veinte) días hábiles para la elaboración y/o entrega del Anteproyecto, mismo que deberá ser otorgado y aprobado por la División Mayorista mediante el SEG de manera inmediata y empezarán a contar nuevamente los 20 (veinte) días hábiles a partir de la fecha de solicitud de dicho plazo adicional registrada en el SEG.
  - 3.1.2 En caso del que el CS o AS no presente su Anteproyecto dentro del plazo estipulado y no solicita plazo adicional, se entenderá que no requiere el servicio, por lo que la División Mayorista procederá con la cancelación de la solicitud, facturando todas las actividades realizadas hasta ese momento.
  - 3.1.3. En caso de que el Anteproyecto fuese rechazado, en virtud de:
    - a) que la información recabada no haya sido correcta o completa por causas imputables a la División Mayorista, se podrán programar Visitas Técnicas sin costo para el CS o AS y realizar las correcciones necesarias al Anteproyecto. La División Mayorista no podrá rechazar el Anteproyecto por información incompleta o imprecisa en el SEG, o por falta de identificación durante la Visita Técnica.
    - b) causas imputables al CS o AS, la División Mayorista deberá justificar y documentar debidamente la no aprobación, previniendo al CS o AS, quien podrá requerir Visita Técnica con costo a su cargo o atender de otra manera la prevención y para someter nuevamente el Anteproyecto para aprobación en un plazo total y definitivo no mayor a 20 (veinte) días hábiles contados a partir de la prevención o de la Visita Técnica, en cuyo caso continuará con la Etapa 4.
  - 3.1.4 En caso de que el Anteproyecto fuese aprobado por la División Mayorista, el CS o AS continuará con la Etapa 4.

El CS o AS deberá realizar su Anteproyecto y la instalación de su red o de infraestructura de acuerdo con las características y normatividad técnica para torres que se establecen en el Anexo 2 de la Oferta de Referencia.

### **Etapas 4: Análisis de Factibilidad**

- 4.1 La División Mayorista contará con un plazo no mayor a 5 (cinco) días hábiles a partir de que el CS o AS entregue el Anteproyecto para validar la factibilidad del anteproyecto conforme a la normatividad señalada en las Normas contenidas en el Anexo 2. Dentro del periodo señalado, la División Mayorista notificará mediante el SEG al CS o AS el resultado del Análisis de Factibilidad:

- 4.1.1 Positivo. Con el cual el CS o AS continúa en Etapa 5.
- 4.1.2 Negativo. La División Mayorista notificará a través del SEG al CS o AS los resultados y los motivos de no factibilidad debidamente justificados. El CS o AS podrá corregir la información y reenviar el Anteproyecto dentro de un plazo no mayor a 5 (cinco) días hábiles a partir de la notificación del resultado del Análisis de Factibilidad que proporcione la División Mayorista.
  - 4.1.2.1 El Anteproyecto reenviado solo deberá atender las observaciones notificadas de la revisión por lo que la División Mayorista contará con un plazo máximo 3 (tres) días hábiles para validar dicha corrección y proceder a la aprobación del Anteproyecto y la Etapa 5. En caso de que el resultado sea nuevamente Negativo el CS o AS podrá corregir los señalamientos, siendo los plazos para las partes de 3 (tres) días hábiles por cada iteración adicional.

Cualquier comentario o ajuste al Anteproyecto o a los documentos relacionados al proyecto deberá estar plenamente justificado y hacerse a través del SEG y tanto el CS o AS como la División Mayorista deberán mantener actualizada la documentación.

#### **Etapa 5: Instalación de Infraestructura**

La instalación de infraestructura deberá apegarse al Anteproyecto y al Programa de Trabajo que hayan sido aprobados y que se encuentren debidamente registrados en el SEG.

- 5.1 El CS o AS contará con 10 (diez) días hábiles a partir de la notificación mediante el SEG del Análisis de Factibilidad para enviar tres posibles fechas de inicio y conclusión de los trabajos de Instalación de Infraestructura.
- 5.2 La División Mayorista contará con un plazo no mayor a 3 (tres) días hábiles a partir de que recibió la propuesta de por parte del CS o AS para notificar la aceptación de una de ellas mediante el SEG y dar inicio de los trabajos de Instalación de Infraestructura del CS o AS.
- 5.3 Al finalizar la instalación el CS o AS informará a la División Mayorista para que realice la Verificación de la Instalación. Continúa en Etapa 6.

#### **Etapa 6: Verificación de Instalación de Infraestructura**

- 6.1. La División Mayorista contará con 5 (cinco) días hábiles a partir de que el CS o AS notifique que ha concluido los trabajos de Instalación de Infraestructura para proponer tres posibles fechas para la realización de la Verificación de Instalación de Infraestructura correspondiente. La aceptación de una de las tres fechas propuestas será aceptada por el CS o AS en un plazo máximo de 2 (dos) días hábiles.
- 6.2 La División Mayorista y el CS o AS deberán realizar de manera conjunta la Verificación de Instalación de Infraestructura en la fecha acordada por ambas partes. La Verificación de la Instalación de Infraestructura en el sitio, determinará lo siguiente:

- 6.2.1. La instalación de la infraestructura del CS o AS está de acuerdo con el Anteproyecto y normativa. La División Mayorista registrará la verificación como satisfactoria y se firmará en sitio el formato 6 “Formato de Acuerdo de Compartición de Infraestructura” que se encuentra señalado en el Anexo 1: Formatos y se continuará con la Etapa 7.
- 6.2.2. En caso de que no se haya realizado conforme a lo establecido en el Anteproyecto, deberá quedar claramente señalado de tal forma que la División Mayorista y el CS o AS registrarán en el Formato de Acuerdo de Compartición de Infraestructura los cambios y ajustes que deben realizar los responsables de la variación en el Anteproyecto (pudiendo ser el CS o AS, la División Mayorista o cualquier otro que coexiste en la infraestructura) cumplir con la Verificación. Esta actividad deberá repetirse en tanto no se logre la Verificación satisfactoria y la firma del formato 6 “Formato de Acuerdo de Compartición de Infraestructura” que se encuentra señalado en el Anexo 1: Formatos.

### **Etapa 7: Facturación**

Una vez firmado el Formato de Acuerdo de Compartición de Infraestructura se inicia con la facturación del Servicio para lo cual, la División Mayorista integrará el Formato firmado en el expediente del CS o AS en el SEG.

Queda establecido que, mediante el envío del formato correspondiente, los CS o AS se obligan al pago por los servicios devengados establecidos en las secciones “Cargos no Recurrentes” así como por los elementos de cobro que conforman el servicio.

Si el CS o AS rechazara el servicio o decidiera no continuar con el procedimiento deberá liquidar el monto generado por las actividades realizadas hasta el momento en el que se informó a la División Mayorista sobre el desistimiento, a menos que las actividades incurridas sean el resultado de información incompleta o incorrecta en el SEG.

### **III.2. Modificación de los Servicios de Uso Compartido de Torres**

El CS o AS podrá solicitar modificaciones de los proyectos nuevos o en proceso, de los elementos de la infraestructura de la División Mayorista solicitados.

Las etapas que deberán efectuarse para realizar una modificación a un proyecto son las siguientes:

#### **Etapa 1: Envío y Validación de solicitud**

En el formato 1 “Solicitud de servicio de Acceso y Uso Compartido de Torres” del Anexo 1: Formatos que estará disponible a través del SEG, el CS o AS indicará en “Tipo de movimiento” su solicitud de modificación.

1.1 La División Mayorista contará con un plazo no mayor a 1 (un) día hábil a partir de la recepción de la solicitud de modificación del Proyecto de Instalación y procederá conforme a lo siguiente:

1.1.1. La División Mayorista acepta la solicitud de modificación en razón de que cumple con los requisitos establecidos en el formato 1 “Solicitud de servicio de Acceso y Uso Compartido de Torres” del Anexo 1: Formatos que estará disponible a través del SEG.

1.1.1.1. El SEG asignará al CS o AS de forma automática un NIS que identificará la solicitud de modificación y continúa a la Etapa 2.

1.1.2. La División Mayorista no acepta la solicitud de modificación y notificará al CS o AS a través del SEG que la solicitud ha sido rechazada junto con el motivo por el cual no se pudo procesar, de tal forma que el CS o AS pueda corregir la información y reenviar la solicitud en un plazo máximo de 3 (tres) días hábiles.

## **Etapa 2: Actualización de Anteproyecto y Programa de Trabajo**

2.1 El CS o AS contará con un plazo no mayor a veinte (20) días hábiles a partir de que la División Mayorista haya aprobado los cambios para modificar el Anteproyecto.

2.2. Los cambios deberán quedar registrados en el SEG.

## **Etapa 3: Análisis de Factibilidad**

3.1 En un plazo no mayor a 5 (cinco) días hábiles, la División Mayorista revisa la información del Anteproyecto, ésta deberá ser consistente con los cambios solicitados y deberá cumplir con los requisitos establecidos y la normatividad correspondiente. La División Mayorista notificará el resultado del Análisis de Factibilidad conforme a lo siguiente:

3.1.1. El resultado es positivo. El CS o AS realizará las modificaciones, basándose en el Programa de Trabajo.

3.1.2. El resultado es negativo. La División Mayorista notificará a través del SEG al CS o AS debidamente justificado el motivo del resultado, el CS o AS podrá corregir la información y reenviar el Anteproyecto, dentro de un plazo no mayor a 5 (cinco) días hábiles contados a partir de la notificación de resultado del Análisis de Factibilidad.

Cualquier comentario o ajuste al Anteproyecto o a los documentos relacionados al proyecto deberá estar plenamente justificado y hacerse a través del SEG, y se deberá mantener actualizada la documentación.

## **Etapa 4: Instalación de Infraestructura**

4.1 El CS o AS sólo podrá iniciar la Instalación de Infraestructura después de que se haya realizado el Análisis de Factibilidad con resultado Positivo y éste haya sido notificado. La instalación de infraestructura deberá apegarse al Anteproyecto y al Programa de Trabajo

que hayan sido aprobados y continuará el procedimiento conforme a la Etapa 5 de la Contratación de Servicios de Acceso y Uso Compartido de Torres.

4.1.1. El CS o AS no podrá instalar su Infraestructura antes de que sea autorizado su Anteproyecto, en caso de que la División Mayorista detecte la realización de algún trabajo previo sin que el mismo haya sido aprobado, ejercerá las acciones que estime conducentes.

Al finalizar la instalación el CS o AS informará a la División Mayorista para que realice la Verificación de la Instalación.

### **III.3. Baja de Servicios de Acceso y Uso Compartido de Torres**

Las etapas que conforman el procedimiento para realizar la baja del servicio son las siguientes:

#### **Etapa 1: Envío y Validación de solicitud**

- 1.1 El CS o AS presentará la solicitud de baja en el formato correspondiente a través del SEG.
- 1.2 La División Mayorista contará con máximo de 1 (un) día hábil a partir de la recepción de la solicitud para determinar si es:
  - 1.2.1 **Aceptada**, la solicitud de baja cumple con los requisitos establecidos en los formatos. Se asignará de forma automática un NIS. El CS o AS continúa en Etapa 2.
  - 1.2.2 **Rechazada**, la División Mayorista notificará al CS o AS a través del SEG que la solicitud ha sido rechazada y el motivo por el cual no se pudo procesar, el CS o AS podrá corregir la información y reenviar la solicitud.

#### **Etapa 2: Elaboración y Autorización del Programa de Trabajo**

- 2.1 El CS o AS contará con máximo 10 (diez) días hábiles a partir de que la División Mayorista haya aprobado la baja de los servicios para elaborar el Programa de Trabajo detallando la fecha de inicio y fin del retiro de su infraestructura, adjuntando la documentación correspondiente.
- 2.2 La División Mayorista contará con máximo 5 (cinco) días hábiles a partir de que el CS o AS entregue el Programa de Trabajo y la información relativa a baja de los servicios para validarlo. Verificará si este cumple con los requisitos mínimos de acuerdo a los formatos correspondientes y determinará lo siguiente:
  - 2.2.1 Programa de Trabajo **Positivo**. La División Mayorista notificará a través del SEG al CS o AS que puede comenzar con el retiro de su infraestructura conforme al Programa de Trabajo.
  - 2.2.2 Programa de Trabajo **Negativo**. La División Mayorista notificará a través del SEG al CS o AS que el Programa de Trabajo no cumple con los requisitos y que ha sido

rechazado generando el informe correspondiente que indique el motivo por el cual no se aprueba de modo que el CS o AS tenga visibilidad de las omisiones para corregirlas. Una vez subsanada la prevención, el CS o AS reenviará el Programa de Trabajo para su aprobación.

- 2.3 Cualquier comentario o ajuste al Programa de Trabajo deberá estar plenamente justificado y hacerse a través del SEG, el CS o AS deberá mantener actualizada la documentación.

### **Etapas 3: Retiro de Infraestructura**

- 3.1 El CS o AS realizará el retiro de su infraestructura y notificará a la División Mayorista cuando haya finalizado.
- 3.2 La baja del servicio incluye el retiro de equipo y cableado que se haya instalado, concluyendo el proceso de facturación de la prestación del servicio, una vez verificada la desinstalación adecuada de la misma.

### **Etapas 4: Verificación de Desinstalación de Infraestructura**

- 4.1 La División Mayorista contará con máximo 5 (cinco) días hábiles a partir de que el CS o AS notifique que ha concluido los trabajos de desinstalación de Infraestructura para proponer la fecha y hora para realizar la Verificación correspondiente. El CS o AS deberá aceptarla o rechazarla. En caso de rechazo el CS o AS podrá requerir una nueva fecha. Esta actividad podrá repetirse hasta en tres ocasiones. Las fechas que la División Mayorista proponga no excederán 10 (diez) días hábiles contados a partir de que el CS o AS notifique la conclusión, a menos que sea por solicitud expresa del CS o AS.
- 4.2 La División Mayorista y el CS o AS deberán realizar de manera conjunta la Verificación de la desinstalación en la fecha definida y aprobada por ambas partes. La Verificación de la desinstalación en el sitio, determinará lo siguiente:
  - 4.2.1. Se retiró la infraestructura del CS o AS conforme a lo acordado en el Programa de Trabajo, la División Mayorista registrará la verificación como satisfactoria, y se concluye con la facturación del servicio. La División Mayorista deberá integrar toda la información en el expediente del CS o AS en el SEG.
  - 4.2.2. El retiro de infraestructura no cumplió con lo establecido en el Programa de Trabajo, el CS o AS realizará los cambios o ajustes que hayan sido señalados durante la verificación y notificará a la División Mayorista que ha concluido los trabajos para realizar nuevamente la verificación. Esta actividad deberá repetirse hasta que se satisfaga por completo lo establecido en el Programa de Trabajo y sea validado por la División Mayorista.

#### **IV. Servicio de Uso de Sitios, Predios y Espacios Físicos**

##### **IV.1. Contratación de Servicio de Uso de Sitios, Predios y Espacios Físicos**

###### **Etapa 1: Consulta de información, envío y validación de la solicitud**

- 1.1 Los CS o AS deberán ingresar al SEG con el usuario de administrador y contraseña asignados por parte de la División Mayorista y deberán aceptar el acuerdo de confidencialidad, el cual estará visible para los CS o AS una vez que ingresa al sistema.
- 1.2 Los CS o AS deberán ingresar al módulo de consulta de información el cual deberá desplegar al menos la información señalada en la sección V de la Oferta.
- 1.3 En el módulo de consulta de información se desplegarán los distintos elementos disponibles los cuales deberán ser cuando menos la información señalada en la sección V de la presente Oferta.
- 1.4 Los CS o AS podrán realizar las consultas deseadas y seleccionar los elementos de interés.
- 1.5 El SEG desplegará y proporcionará la opción de descarga de la información requerida por el CS o AS, quien podrá elaborar su Anteproyecto con la información desplegada en el SEG.
- 1.6 En el caso de presentarse alguna de estas circunstancias: fenómenos naturales como terremotos, inundaciones, incendios y huracanes la DM tendrá un período adicional a la actualización mensual de la información en el SEG.
- 1.7 La DM deberá mostrar en el SEG la infraestructura pasiva que está en proceso de ser ocupada por otro concesionario.
- 1.8 El CS o AS presentará la solicitud de contratación en el formato correspondiente y, en su caso, el Anteproyecto a través del SEGO. En un plazo no mayor a 1 (un) día hábil contado a partir de la recepción la solicitud, la División Mayorista notificará:
  - 1.8.1 Solicitud aceptada, en caso de que el CS o AS ingrese únicamente el formato, y la solicitud cumple con los requisitos establecidos, se le asignará de forma automática un NIS. Se podrá proceder a continuar con la Etapa 2: Programación y realización de Visita Técnica.
  - 1.8.4 Solicitud aceptada, en caso de que el CS o AS ingrese el formato correspondiente y el Anteproyecto para su registro, y si la solicitud cumple con los requisitos establecidos, se le asignará de forma automática un NIS y se continuará a la Etapa 4 del procedimiento, comenzando a correr el plazo establecido en 4.1 en lo referente al Análisis de Factibilidad del Anteproyecto.
  - 1.8.2 Solicitud rechazada si el formato correspondiente, o el Anteproyecto o ambos no cumplen con los requisitos por lo que la División Mayorista notificará al CS o AS a través del SEG que ésta ha sido rechazada.

1.8.2.1 En caso de que la solicitud, o la solicitud y el registro del Anteproyecto hayan sido rechazados, la DM enviará la prevención, de tal forma que el CS o AS pueda subsanar y reenviar la solicitud en un plazo máximo de 3 (tres) días hábiles. La División Mayorista no podrá rechazar Anteproyectos como consecuencia de información incompleta o imprecisa en el SEG.

1.8.2.2 En caso de que únicamente el Anteproyecto requiera modificaciones, el CS o AS continuará al numeral 3.1.1 de la Etapa 3.

## **Etapa 2: Programación y realización de Visita Técnica**

2.3 Una vez que el CS o AS cuenta con su NIS, la División Mayorista notificará mediante el SEG tres propuestas de programación de fecha y hora de Visita Técnica en un plazo no mayor a 1 (un) día hábil posterior a la aceptación de la solicitud del CS o AS, para lo cual:

2.3.1 El CS o AS acepta una de las tres propuestas de programación de la División Mayorista en un plazo máximo de 2 (dos) días hábiles contados a partir de la recepción de dichas propuestas, indicando que opta por realizar la Visita Técnica para ratificar la información registrada en el SEG, por lo cual el costo correrá a su cargo, o bien, que requiere la Visita Técnica en caso de que la información necesaria para elaborar el Anteproyecto se encuentre incompleta o incorrecta en el SEG. En este último caso, la DM no podrá cobrar la Visita Técnica y cuando se presente dicha circunstancia, el costo de la Visita Técnica correrá a cargo de la División Mayorista, lo cual se deberá registrar en el "Reporte de Visita Técnica". En ambos casos, sea que el CS o AS opte o requiera Visita Técnica, se establecen responsables para coordinar las actividades de la Visita Técnica mediante el SEG y proceden a la ejecución de la Visita Técnica en tiempo y forma. Se continúa el procedimiento conforme al numeral 2.3.

2.3.1.1 En el caso de que el CS o AS, una vez confirmada la Visita Técnica presente cualquier tipo de imposibilidad o inconveniente para realizarla, deberá notificar a la División Mayorista con al menos 2 (dos) días hábiles de anticipación a la fecha señalada para la ejecución de la Visita Técnica, a fin de que se re programe la fecha a consideración de la DM tomando en cuenta que no exceda el plazo de 20 (veinte) días hábiles contados a partir de la notificación de imposibilidad o inconveniente.

En caso de que en el trayecto hacia la Visita Técnica alguna de las partes presente algún inconveniente que las retrase y que por dicha situación se prevea que no se llegará en el tiempo máximo de 30 (treinta) minutos, que es la tolerancia establecida a partir de la hora confirmada en el SEG, se deberá establecer una comunicación a través de la línea indicada por la DM y los CS para que los responsables de coordinar la Visita Técnica realicen las gestiones internas necesarias para llevarla a cabo el mismo día.

2.3.1.2 En caso de que el CS o AS notifique a la División Mayorista con menos de 2 (dos) días hábiles antes una imposibilidad o inconveniente para realizar la

Visita Técnica el CS o AS será acreedor al cargo por Visita Técnica en Falso, pero tendrá la posibilidad de reprogramar una nueva fecha.

2.3.2 En caso de que el CS o AS no se presente a una Visita Técnica previamente programada o reprogramada, se hará acreedor al cargo por Visita Técnica en Falso, el cual se establece en el Anexo A Tarifas de la presente Oferta y se dará por concluido el procedimiento.

El CS o AS puede rechazar la propuesta de programación de la División Mayorista debido a que quiere solicitar una fecha distinta a las propuestas de programación de la División Mayorista. Al respecto, podrá solicitar una nueva fecha por hasta dos ocasiones adicionales.

2.4 Las partes deberán tener en consideración que la ejecución de la Visita Técnica no excederá los 20 (veinte) días hábiles contados a partir de la aceptación de la solicitud (Formato 1 y/o Formato 2 del Anexo 1). Para tal efecto, se podrá presentar lo siguiente:

- a. El CS o AS y la División Mayorista proceden a la ejecución de la Visita Técnica en la fecha convenida en tiempo y forma. Se continúa el procedimiento conforme al numeral 2.3.
- b. El CS o AS y la División Mayorista no convienen en fecha para la Visita Técnica y/o se han agotado las dos oportunidades de gestión por lo que se asume que el CS o AS ha rechazado el servicio y se concluirá el procedimiento<sup>2</sup>.

2.3 Al concluir la Visita Técnica, la División Mayorista y el CS o AS firmarán el “Reporte de Visita Técnica” que contiene la información recabada de las acciones realizadas. Se acreditará por las partes que la información contenida es veraz, completa y que incluye los detalles necesarios para la elaboración del Anteproyecto por parte del CS o AS, solventando los requerimientos que dieron lugar a la necesidad de la Visita Técnica, y posteriormente:

2.3.1 La División Mayorista digitaliza y agrega al expediente de la solicitud del CS o AS el “Reporte de Visita Técnica” en un plazo no mayor a 3 (tres) días hábiles contados a partir de la realización de la Visita Técnica. Dentro de este mismo plazo, la División Mayorista deberá actualizar la información correspondiente en el SEG y registrar el resultado de la Visita Técnica conforme a lo siguiente:

2.3.1.1 Existe capacidad excedente para brindar el servicio entre los puntos solicitados. El CS o AS continúa a la Etapa 3 del procedimiento.

2.3.1.2. No existe capacidad excedente por lo que la División Mayorista ofrece la realización de Trabajos Especiales para solventar la ausencia de capacidad

---

<sup>2</sup> El seguimiento del procedimiento de programación de Visita Técnica deberá estar documentado en el SEG a efecto de otorgar certeza respecto del motivo de cierre de procedimiento y los tiempos consumidos a todas las partes.

excedente. Previo a los Trabajos Especiales el CS o AS podrá requerir el análisis de factibilidad. Sin menoscabo de lo anterior, el CS o AS podrá considerar no factible la opción de Trabajos Especiales cuando la cotización de los mismos exceda 40% el costo del proyecto original.

2.3.1.2.1 El CS o AS opta por un Trabajo Especial (acondicionamiento de infraestructura, recuperación de espacios) para liberar capacidad excedente. La División Mayorista registrará en el SEG la cotización para el CS o AS referente al programa de trabajo necesario (que deberá incluir el detalle de los trabajos a realizar, plazos, etc.), la cual podrá ser:

- a) Aceptada. - El CS o AS acepta y autoriza la cotización de los Trabajos Especiales dentro de un plazo de 5 (cinco) días hábiles a partir de su notificación a través del SEG. La División Mayorista realizará la ejecución de los trabajos notificando dentro de los siguientes 5 (cinco) días hábiles después de la aceptación al CS o AS la fecha de inicio y conclusión de los trabajos. Continúa a la Etapa 3.
- b) Rechazada. - En caso de que el CS o AS no acepte la propuesta de Trabajos Especiales después de los 5 (cinco) días hábiles previstos, la División Mayorista podrá dar por concluido el procedimiento.

2.3.1.2.2 En caso de existir interferencia de frecuencias no es factible proporcionar el servicio, se finaliza el procedimiento.

Costo del proyecto original: incluye todos los costos del proyecto recurrentes y no recurrentes durante el plazo convenido entre las partes.

### **Etapa 3: Elaboración de Anteproyecto y Programa de Trabajo**

3.1 El CS o AS contará con hasta 20 (veinte) días hábiles contados a partir de la entrega del formato correspondiente para someter el Anteproyecto, que deberá incluir lo referido en la Sección II Características del Anteproyecto, previa.

3.1.1 En caso de ser necesario, el CS o AS podrá requerir a la División Mayorista mediante el SEG un plazo adicional de hasta 20 (veinte) días hábiles para la elaboración y/o entrega del Anteproyecto, mismo que deberá ser otorgado y aprobado por la División Mayorista mediante el SEG de manera inmediata y empezarán a contar nuevamente los 20 (veinte) días hábiles a partir de la fecha de solicitud de dicho plazo adicional registrada en el SEG.

3.1.2 En caso del que el CS o AS no presente su Anteproyecto dentro del plazo estipulado y no solicita plazo adicional, se entenderá que no requiere el servicio,

por lo que la División Mayorista procederá con la cancelación de la solicitud, facturando todas las actividades realizadas hasta ese momento.

3.1.3. En caso de que el Anteproyecto fuese rechazado, en virtud de que:

a) la información recabada no fue correcta o completa por causas imputables a la División Mayorista, se podrán programar Visitas Técnicas sin costo para el CS o AS y realizar las correcciones necesarias al Anteproyecto. La División Mayorista no podrá rechazar el Anteproyecto por información incompleta o imprecisa en el SEG, o por falta de identificación durante la Visita Técnica.

b) por causas imputables al CS o AS, la División Mayorista deberá justificar y documentar debidamente la no aprobación, previniendo al CS o AS, quien podrá requerir Visita Técnica con costo a su cargo o atender de otra manera la prevención para someter nuevamente el Anteproyecto para aprobación en un plazo total y definitivo no mayor a veinte (20) días hábiles contados a partir de la prevención o de la Visita Técnica, en cuyo caso continuará con la Etapa 4.

3.1.4 En caso de que el Anteproyecto fuese aprobado por la División Mayorista, el CS o AS continuará con la Etapa 4.

El CS o AS deberá realizar su Anteproyecto y la instalación de su red o de infraestructura de acuerdo con las características y normatividad técnica para Sitios, Predios y Espacios Físicos que se establecen en el Anexo 2 de la Oferta de Referencia.

#### **Etapas 4: Análisis de Factibilidad**

4.1 La División Mayorista contará con un plazo no mayor a 5 (cinco) días hábiles a partir de que el CS o AS entregue el Anteproyecto para revisar que la información sea consistente con el SEG o con el Reporte de Visita Técnica y determinar si el documento cumple con los requisitos establecidos y respeta las normas correspondientes. Dentro del periodo señalado, la División Mayorista notificará mediante el SEG al CS o AS el resultado del Análisis de Factibilidad:

4.1.1 Positivo. Con el cual el CS o AS continúa en Etapa 5.

4.1.2 Negativo. La División Mayorista notificará a través del SEG al CS o AS debidamente justificado el motivo del resultado. El CS o AS podrá corregir la información y reenviar el Anteproyecto, dentro de un plazo no mayor a 5 (cinco) días hábiles a partir de la notificación del resultado del Análisis de Factibilidad que proporcione la División Mayorista.

4.1.2.1 El Anteproyecto reenviado solo deberá atender las observaciones notificadas de la revisión por lo que la División Mayorista contará con un plazo máximo 3 (tres) días hábiles para validar dicha corrección y proceder a la aprobación del Anteproyecto y la Etapa 5. En caso de que el resultado sea nuevamente Negativo

el CS o AS podrá corregir los señalamientos, siendo los plazos para las partes de 3 (tres) días hábiles por cada iteración adicional.

Cualquier comentario o ajuste al Anteproyecto o a los documentos relacionados al éste deberá estar plenamente justificado y hacerse a través del SEG y tanto el CS o AS como la División Mayorista deberán mantener actualizada la documentación.

### **Etapas 5: Instalación de Infraestructura**

La instalación de infraestructura deberá apegarse al Anteproyecto y al Programa de Trabajo que hayan sido aprobados y que se encuentren debidamente registrados en el SEG.

- 5.1 El CS o AS contará con 10 (diez) días hábiles a partir de la notificación mediante el SEG del Análisis de Factibilidad para enviar tres posibles fechas de inicio y conclusión de los trabajos de Instalación de Infraestructura.
- 5.2 La División Mayorista contará con un plazo no mayor a 3 (tres) días hábiles a partir de que recibió la propuesta de por parte del CS o AS para notificar la aceptación de una de ellas mediante el SEG y dar inicio de los trabajos de Instalación de Infraestructura del CS o AS.
- 5.3 Al finalizar la instalación el CS o AS informará a la División Mayorista para que realice la Verificación de la Instalación. Continua en Etapa 6.

### **Etapas 6: Verificación de Instalación de Infraestructura**

- 6.1. La División Mayorista contará con 5 (cinco) días hábiles a partir de que el CS o AS notifique que ha concluido los trabajos de Instalación de Infraestructura para proponer tres posibles fechas para la realización de la Verificación de Instalación de Infraestructura correspondiente. La aceptación de una de las tres fechas propuestas será aceptada por el CS o AS en un plazo máximo de 2 (dos) días hábiles.
- 6.2 La División Mayorista y el CS o AS deberán realizar de manera conjunta la Verificación de Instalación de Infraestructura en la fecha acordada por ambas partes. La Verificación de la Instalación de Infraestructura en el sitio, determinará lo siguiente:
  - 6.2.1. La instalación de la infraestructura del CS o AS está de acuerdo proyecto y normativa. La División Mayorista registrará la verificación como satisfactoria y se firmará en sitio el Formato de Acuerdo de Compartición de Infraestructura y se continuará con la Etapa 7.
  - 6.2.2. En caso de que no se haya realizado conforme a lo establecido en el proyecto o no se hayan respetado las normas correspondientes, deberá quedar claramente señalado de tal forma que la División Mayorista y el CS o AS registrarán en el Formato de Acuerdo de Compartición de Infraestructura los cambios y ajustes que debe hacer el CS o AS para cumplir con la Verificación. Esta actividad deberá repetirse en tanto no se logre la Verificación satisfactoria y la firma del Formato de Acuerdo de Compartición de Infraestructura.

## **Etapa 7: Facturación**

Una vez firmado el Formato de Acuerdo de Compartición de Infraestructura se inicia con la facturación del Servicio para lo cual, la División Mayorista integrará el Formato firmado en el expediente del CS o AS en el SEG.

Queda establecido que, mediante el envío del formato correspondiente, los CS o AS se obligan al pago por los servicios devengados establecidos en las secciones “Cargos no Recurrentes” así como por los elementos de cobro que conforman el servicio.

Si el CS o AS rechazara el servicio o decidiera no continuar con el procedimiento deberá liquidar el monto generado por las actividades realizadas hasta el momento en el que se informó a la División Mayorista sobre el desistimiento, a menos que las actividades incurridas sean el resultado de información incompleta o incorrecta en el SEG.

## **IV.2. Modificación de Servicio de Uso de Sitios, Predios y Espacios Físicos**

El CS o AS únicamente podrá solicitar modificaciones de los proyectos en proceso, siempre y cuando no se altere la ruta del proyecto ni los elementos de la infraestructura la División Mayorista solicitados originalmente.

Las etapas que deberán efectuarse para realizar una modificación a un proyecto son las siguientes:

### **Etapa 1: Envío y Validación de solicitud**

El CS o AS presentará la solicitud de modificación en el formato correspondiente a través del SEG.

1.1 La División Mayorista contará con un plazo no mayor a 1 (un) día hábil a partir de la recepción de la solicitud de modificación del Proyecto de Instalación y procederá conforme a lo siguiente:

1.1.1. La División Mayorista acepta, la solicitud de modificación en razón de que cumple con los requisitos establecidos en los formatos.

1.1.1.1. El SEG asignará al CS o AS de forma automática un NIS que identificará la solicitud de modificación y continúa a la Etapa 2.

1.1.2. La División Mayorista no acepta la solicitud de modificación y notificará al CS o AS a través del SEG que la solicitud ha sido rechazada junto con el motivo por el cual no se pudo procesar, de tal forma que el CS o AS pueda corregir la información y reenviar la solicitud en un plazo máximo de 3 (tres) días hábiles.

## **Etapa 2: Actualización de Anteproyecto y Programa de Trabajo**

- 2.1 El CS o AS contará con un plazo no mayor a veinte (20) días hábiles a partir de que la División Mayorista haya aprobado los cambios para modificar el Anteproyecto.
- 2.2. Los cambios deberán quedar registrados en el SEG.

## **Etapa 3: Análisis de Factibilidad**

- 3.1 En un plazo no mayor a 5 (cinco) días hábiles, la División Mayorista revisa la información del Anteproyecto, ésta deberá ser consistente con los cambios solicitados y deberá cumplir con los requisitos establecidos y la normatividad correspondiente. La División Mayorista notificará el resultado del Análisis de Factibilidad conforme a lo siguiente:
  - 3.1.1. El resultado es positivo. El CS o AS realizará las modificaciones, basándose en el Programa de Trabajo.
  - 3.1.2. El resultado es negativo. La División Mayorista notificará a través del SEG al CS o AS debidamente justificado el motivo del resultado, el CS o AS podrá corregir la información y reenviar el Anteproyecto, dentro de un plazo no mayor a 5 (cinco) días hábiles contados a partir de la notificación de resultado del Análisis de Factibilidad.

Cualquier comentario o ajuste al Anteproyecto o a los documentos relacionados al proyecto deberá estar plenamente justificado y hacerse a través del SEG, y se deberá mantener actualizada la documentación.

## **Etapa 4: Instalación de Infraestructura**

- 4.1 El CS o AS sólo podrá iniciar la Instalación de Infraestructura después de que se haya realizado el Análisis de Factibilidad con resultado Positivo y éste haya sido notificado. La instalación de infraestructura deberá apegarse al Anteproyecto y al Programa de Trabajo que hayan sido aprobados y continuará el procedimiento conforme a la Etapa 5 de la Contratación de Servicios de Acceso y Uso Compartido de Sitios, Predios y Espacios Físicos.
  - 4.1.1. El CS o AS no podrá instalar su Infraestructura antes de que sea autorizado su Anteproyecto, en caso de que la División Mayorista detecte la realización de algún trabajo previo sin que el mismo haya sido aprobado, ejercerá las acciones que estime conducentes.

Al finalizar la instalación el CS o AS informará a la División Mayorista para que realice la Verificación de la Instalación.

## **Etapa 5: Verificación de Instalación de Infraestructura**

- 5.1. La División Mayorista contará con 5 (cinco) días hábiles a partir de que el CS o AS notifique que ha concluido los trabajos de Instalación de Infraestructura para proponer tres posibles fechas para la realización de la Verificación de Instalación de Infraestructura

correspondiente. La aceptación de una de las tres fechas propuestas será aceptada por el CS o AS en un plazo máximo de 2 (dos) días hábiles.

5.2 La División Mayorista y el CS o AS deberán realizar de manera conjunta la Verificación de Instalación de Infraestructura en la fecha acordada por ambas partes. La Verificación de la Instalación de Infraestructura en el sitio, determinará lo siguiente:

5.2.1. La instalación de la infraestructura del CS o AS está de acuerdo proyecto y normativa. La División Mayorista registrará la verificación como satisfactoria y se firmará en sitio el Formato de Acuerdo de Compartición de Infraestructura y se continuará con la Etapa 6.

5.2.2. En caso de que no se haya realizado conforme a lo establecido en el proyecto o no se hayan respetado las normas correspondientes, deberá quedar claramente señalado de tal forma que la División Mayorista y el CS o AS registrarán en el Formato de Acuerdo de Compartición de Infraestructura los cambios y ajustes que debe hacer el CS o AS para cumplir con la Verificación. Esta actividad deberá repetirse en tanto no se logre la Verificación satisfactoria y la firma del Formato de Acuerdo de Compartición de Infraestructura.

#### **Etapa 6: Facturación**

Una vez concluidos los procedimientos anteriores se firmará el Formato de Acuerdo de Compartición de Infraestructura, y la División Mayorista integrará el formato correspondiente firmado en el expediente del CS o AS en el SEG.

#### **IV.3. Baja de Servicio de Uso de Sitios, Predios y Espacios Físicos**

Las etapas que conforman el procedimiento para realizar la baja del servicio son las siguientes:

##### **Etapa 1: Envío y Validación de solicitud**

1.3 El CS o AS presentará la solicitud de baja en el formato correspondiente a través del SEG.

1.4 La División Mayorista contará con máximo de 1 (un) día hábil a partir de la recepción de la solicitud para determinar si es:

1.4.1 **Aceptada**, la solicitud de baja cumple con los requisitos establecidos en los formatos. Se asignará de forma automática un NIS. El CS o AS continúa en Etapa 2.

1.4.2 **Rechazada**, la División Mayorista notificará al CS o AS a través del SEG que la solicitud ha sido rechazada y el motivo por el cual no se pudo procesar, el CS o AS podrá corregir la información y reenviar la solicitud.

## **Etapa 2: Elaboración y Autorización del Programa de Trabajo**

- 2.1 El CS o AS contará con máximo 10 (diez) días hábiles a partir de que la División Mayorista haya aprobado la baja de los servicios para elaborar el Programa de Trabajo detallando la fecha de inicio y fin del retiro de su infraestructura, adjuntando la documentación correspondiente.
- 2.2 La División Mayorista contará con máximo 5 (cinco) días hábiles a partir de que el CS o AS entregue el Programa de Trabajo y la información relativa a baja de los servicios para validarlo. Verificará si este cumple con los requisitos mínimos de acuerdo a los formatos correspondientes y determinará si es.
  - 2.2.1 **Positivo.** La División Mayorista notificará a través del SEG al CS o AS que puede comenzar con el retiro de su infraestructura con forme al Programa de Trabajo.
  - 2.2.2 **Negativo.** La División Mayorista notificará a través del SEG al CS o AS que el Programa de Trabajo no cumple con los requisitos y que ha sido rechazado generando el informe correspondiente que indique el motivo por el cual no se aprueba de modo que el CS o AS tenga visibilidad de las omisiones para corregirlas. Una vez subsanada la prevención, el CS o AS reenviará el Programa de Trabajo para su aprobación.
- 2.3 Cualquier comentario o ajuste al Programa de Trabajo deberá estar plenamente justificado y hacerse a través del SEG, el CS o AS deberá mantener actualizada la documentación.

## **Etapa 3: Retiro de Infraestructura**

- 3.1 El CS o AS realizará el retiro de su infraestructura y notificará a la División Mayorista cuando haya finalizado.
- 3.2 La baja del servicio incluye el retiro de equipo y cableado que se haya instalado, concluyendo el proceso de facturación de la prestación del servicio, una vez verificada la desinstalación adecuada de la misma.

## **Etapa 4: Verificación de retiro de Infraestructura**

- 4.1 La División Mayorista contará con máximo 5 (cinco) días hábiles a partir de que el CS o AS notifique que ha concluido los trabajos de desinstalación de Infraestructura para proponer la fecha y hora para realizar la Verificación correspondiente. El CS o AS deberá aceptarla o rechazarla. En caso de rechazo el CS o AS podrá requerir una nueva fecha. Esta actividad podrá repetirse hasta en tres ocasiones.
- 4.2 La División Mayorista y el CS o AS deberán realizar de manera conjunta la Verificación de la desinstalación en la fecha definida y aprobada por ambas partes. La Verificación de la desinstalación en el sitio, determinará lo siguiente:

- 4.2.1. Se retiró la infraestructura del CS o AS conforme a lo acordado en el Programa de Trabajo, la División Mayorista registrará la verificación como satisfactoria, se redactará y se concluye con la facturación del servicio. La División Mayorista deberá integrar toda la información en el expediente del CS o AS en el SEG.
- 4.2.2. El retiro de infraestructura no cumplió con lo establecido en el Programa de Trabajo, el CS o AS realizará los cambios o ajustes que hayan sido señalados durante la verificación y notificará a la División Mayorista que ha concluido los trabajos para realizar nuevamente la verificación. Esta actividad deberá repetirse hasta que se satisfaga por completo lo establecido en el Programa de Trabajo y sea validado por la División Mayorista.

# **ANEXO A**

## **TARIFAS**

**(Servicio de Acceso y Uso Compartido de Torres y Servicio de Uso Compartido de Sitios, Predios y Espacios Físicos)**

**ANEXO A “TARIFAS” DEL CONVENIO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA EL ACCESO Y USO COMPARTIDO DE INFRAESTRUCTURA PASIVA QUE CELEBRAN POR UNA PARTE TELÉFONOS DE MEXICO, S.A.B. DE C.V. (EN LO SUCESIVO TELMEX) [O TELÉFONOS DEL NOROESTE, S.A. DE C.V. (EN LO SUCESIVO TELNOR)], REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR EL LICENCIADO XXXXXXXXXXXXXXXX, Y POR LA OTRA PARTE XXXXXXXXXXXXXXXX (EN LO SUCESIVO EL “CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE”), REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR EL SEÑOR XXXXXXXXXXXXXXXX.**

En este anexo se detallan los precios y condiciones de facturación para los Servicios de Compartición de Infraestructura Pasiva.

**1. Por el acceso y uso de Espacio Aprobado en Torre**

- **Estructura situada en una azotea**

La tarifa mensual por el uso de Espacio Aprobado en Torre de 8.5 metros cuadrados (m<sup>2</sup>) y una franja de 4 metros lineales (ml); independientemente de sus dimensiones, de acuerdo a las características de las torres instaladas en azoteas se describe a continuación:

| <b>Tipo de Estructura</b> | <b>Unidad</b> | <b>Valor</b> |
|---------------------------|---------------|--------------|
| Torre Arriestrada         | MXN / Mes     | 11,042.45    |
| Torre Autosoportada       | MXN / Mes     | 7,864.35     |

A través de la tarifa mensual por el acceso y uso de Espacio Aprobado en Torre en una estructura situada en una azotea, el Concesionario [o Autorizado] Solicitante podrá solicitar el uso discontinuo del espacio en la torre (necesidades que deberán estar reflejadas en la Solicitud de Factibilidad y de colocación indicando cuál sería el centro de radiación principal y secundario) a través de su división en hasta un máximo de dos componentes, siempre y cuando: 1) la suma del uso del espacio en ambas componentes no exceda de 8.5 m<sup>2</sup> y 4 ml, 2) el Concesionario [o Autorizado] Solicitante haga uso de al menos una de los componentes para la colocación de equipos, y 3) no existirán ajustes de niveles tarifarios derivados del uso parcial del espacio de 8.5 m<sup>2</sup> y 4 ml, a través de la división en las componentes en cuestión. TELMEX/TELNOR en su respuesta a la Solicitud de Factibilidad indicara sobre la posibilidad del uso discontinuo de la franja y en caso de determinar que no es posible sólo presentará el resultado de Factibilidad sobre una franja de 4 ml con referencia al centro de radiación principal.

En caso de que TELMEX/TELNOR permita hacer uso de franjas discontinuas y que se pudiera hacer uso de la segunda componente de manera posterior, si otro Concesionario [o Autorizado] Solicitante solicita el Servicio de Acceso y Uso Compartido en la torre en cuestión, TELMEX/TELNOR notificará al primero para que decida ocupar a la brevedad el espacio correspondiente en la torre o en su defecto manifieste que no cuenta con interés (el Concesionario [o Autorizado] Solicitante contará con un plazo de 10 días hábiles para ocupar el sitio conforme

a la solicitud de ocupación original), teniendo claro que de no ocupar el espacio se le podrá dar acceso a otro Concesionario [o Autorizado] sin que existan ajustes de niveles tarifarios derivados del uso parcial del espacio.

En complemento, cualquier excedente de los 8.5 m<sup>2</sup> o de la franja de los 4 ml, será pagado de acuerdo a la cantidad que resulte de multiplicar el Área de antena en m<sup>2</sup>, por la Altura del centro de radiación (NCR) que es la distancia del punto medio de la antena al suelo en metros, por la cantidad de:

| Elemento        | Unidad              | Torre Arriestrada | Torre Autosoportada |
|-----------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| Factor de cobro | M.N./m <sup>3</sup> | 57.30             | 23.48               |

Para ello, se seguirá el siguiente procedimiento de cálculo de acuerdo al tipo de estructura que corresponda:

$$\text{Costo Adicional} = \text{Área de Antena m}^2 * \text{Altura NCR en metros} * \text{Factor de cobro}$$

- **Estructura situada al nivel del suelo**

La tarifa mensual por el uso de Espacio Aprobado en Torre de 8.5 metros cuadrados (m<sup>2</sup>) y una franja de 4 metros lineales (ml); independientemente de sus dimensiones, de acuerdo a las características de las torres no instaladas en azoteas se describe a continuación:

| Tipo de Estructura  | Unidad    | Valor    |
|---------------------|-----------|----------|
| Torre Arriestrada   | MXN / Mes | 8,886.85 |
| Torre Autosoportada | MXN / Mes | 8,765.43 |

A través de la tarifa mensual por el uso de Espacio Aprobado en Torre, el Concesionario [o Autorizado] Solicitante podrá solicitar el uso discontinuo del espacio en la torre (necesidades que deberán estar reflejadas en la Solicitud de Factibilidad y de colocación indicando cuál sería el centro de radiación principal y secundario) a través de su división en hasta un máximo de dos componentes, siempre y cuando: 1) la suma del uso del espacio en ambas componentes no exceda de 8.5 m<sup>2</sup> y 4 ml, 2) el Concesionario [o Autorizado] Solicitante haga uso de al menos una de los componentes para la colocación de equipos, y 3) no existirán ajustes de niveles tarifarios derivados del uso parcial del espacio de 8.5 m<sup>2</sup> y 4 ml, a través de la división en las componentes en cuestión. TELMEX/TELNOR en su respuesta a la Solicitud de Factibilidad indicara sobre la posibilidad del uso discontinuo de la franja y en caso de determinar que no es posible sólo presentará el resultado de Factibilidad sobre una franja de 4 ml con referencia al centro de radiación principal.

En caso de que TELMEX/TELNOR permita hacer uso de franjas discontinuas y que se pudiera hacer uso de la segunda componente de manera posterior, si otro Concesionario [o Autorizado]

Solicitante solicita el Servicio de Acceso y Uso Compartido en la torre en cuestión, TELMEX/TELNOR notificará al primero para que decida ocupar a la brevedad el espacio correspondiente en la torre o en su defecto manifieste que no cuenta con interés (el Concesionario [o Autorizado] Solicitante contará con un plazo de 10 días hábiles para ocupar el sitio conforme a la solicitud de ocupación original), teniendo claro que de no ocupar el espacio se le podrá dar acceso a otro Concesionario [o Autorizado] sin que existan ajustes de niveles tarifarios derivados del uso parcial del espacio.

En complemento, cualquier excedente de los 8.5 m<sup>2</sup> o de la franja de los 4 ml, será pagado de acuerdo a la cantidad que resulte de multiplicar el Área de antena en m<sup>2</sup>, por la Altura del centro de radiación (NCR) que es la distancia del punto medio de la antena al suelo en metros, por la cantidad de:

| Elemento        | Unidad              | Torre Arriostrada | Torre Autosoportada |
|-----------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| Factor de cobro | M.N./m <sup>3</sup> | 29.98             | 32.03               |

Para ello, se seguirá el siguiente procedimiento de cálculo de acuerdo al tipo de estructura que corresponda:

$$\text{Costo Adicional} = \text{Área de Antena m}^2 * \text{Altura NCR en metros} * \text{Factor de cobro}$$

- **Por el acceso y uso de Espacio Aprobado en Piso**

La tarifa por el acceso y uso de Espacio Aprobado en Piso en el cual el Agente Económico Preponderante tenga propiedad, o aquella por cuya propiedad sean causahabientes o cesionarios de sus derechos o que resulten de reestructuras corporativas o modificaciones accionarias derivadas de concentraciones de cualquier tipo a agentes vinculados con el Agente Económico Preponderante, se seguirá el siguiente esquema de cobro:

| Clasificación | Estrato socioeconómico <sup>14</sup> | Unidad    | Tipo de Espacio en Piso <sup>13</sup> |           |           |
|---------------|--------------------------------------|-----------|---------------------------------------|-----------|-----------|
|               |                                      |           | En Predio                             | En Azotea | En Caseta |
| Alto          | 7                                    | MXN / Mes | 17,115.20                             | 17,514.51 | 18,831.28 |
| Medio Alto    | 6                                    | MXN / Mes | 9,484.94                              | 9,882.67  | 11,086.48 |
| Medio         | 5                                    | MXN / Mes | 4,149.56                              | 4,544.85  | 5,404.06  |
| Medio Bajo    | 4                                    | MXN / Mes | 2,602.79                              | 3,000.52  | 3,762.20  |
| Bajo          | 1, 2, 3                              | MXN / Mes | 455.37                                | 853.10    | 1,288.38  |

<sup>13</sup> Tarifa por uso de 6.6 metros cuadrados de espacio horizontal, incluyendo el uso de espacios comunes y compartidos.

<sup>14</sup> Los valores numéricos corresponden a la clasificación de regiones socioeconómicas de México, elaborada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Véase <http://sc.inegi.gob.mx/niveles/index.jsp>.

Por otra parte, en caso de que se requiera espacio adicional al considerado en la contraprestación anteriormente descrita, tendrá aplicación el siguiente esquema de cobro, la cual depende enteramente del gasto mensual total por metro cuadrado del área residual calculada<sup>3</sup>:

| Clasificación | Estrato socioeconómico | Unidad                     | Tipo de Espacio en Piso |           |           |
|---------------|------------------------|----------------------------|-------------------------|-----------|-----------|
|               |                        |                            | En Predio               | En Azotea | En Caseta |
| Alto          | 7                      | MXN / m <sup>2</sup> / Mes | 171.36                  | 226.36    | 323.30    |
| Medio Alto    | 6                      | MXN / m <sup>2</sup> / Mes | 95.34                   | 150.12    | 231.50    |
| Medio         | 5                      | MXN / m <sup>2</sup> / Mes | 43.46                   | 97.91     | 131.82    |
| Medio Bajo    | 4                      | MXN / m <sup>2</sup> / Mes | 32.93                   | 87.71     | 108.19    |
| Bajo          | 1, 2, 3                | MXN / m <sup>2</sup> / Mes | 6.01                    | 60.79     | 36.31     |

En caso que el Agente Económico Preponderante no sea propietario, el Concesionario [o Autorizado] Solicitante deberá cubrir las cantidades mensuales pro-rata que resulten dependiendo del monto que TELMEX/TELNOR deba pagar conforme a lo pactado en cada uno de los Títulos de Ocupación.

### **Otros elementos disponibles**

#### **Servicio de Aire Acondicionado**

De existir Capacidad Excedente, por la utilización de equipos de aire acondicionado, la tarifa para el servicio de aire acondicionado será calculada en función de la capacidad requerida por los Concesionarios [o Autorizados] Solicitantes para enfriar sus equipos, así como del uso proporcional de la energía eléctrica utilizada por los equipos de TELMEX/TELNOR para la provisión del servicio de aire acondicionado. En este caso, el aire acondicionado necesario que solicite el Concesionario [o Autorizado] Solicitante al Agente Económico Preponderante deberá considerarse en unidades medidas en BTU/h (“*british thermal unit*” por hora) dependiendo de los BTU/h asociados a cada uno de los equipos del Concesionario [o Autorizado] Solicitante.

$$\text{Tarifa mensual de AC} = \text{Tarifa por tonelada de AC} + \text{Valor del uso de energía para AC}$$

La tarifa por tonelada de AC se calcula como:

$$\text{Tarifa por tonelada de AC} = \frac{AC_{\text{del CS}}}{12,000 \text{ BTU/h}} \times \$19,842.98 \text{ M.N.}$$

Donde:

<sup>3</sup> El área residual calculada es la que se desprende de restarle al área del predio las áreas necesarias para la base de la torre, la caseta y el espacio necesario para el Concesionario [o Autorizado] Solicitante.

- **AC<sub>del CS</sub>**, se refiere a la cantidad de BTU/h asociados a todos los equipos del Concesionario [o Autorizado] Solicitante.
- **12,000 BTU/h**, refiere a una tonelada de refrigeración en términos de BTU/h.
- **\$ 19,842.98 M.N.**, corresponde al CAPEX y OPEX mensual en pesos por tonelada del equipo para refrigeración.

El valor del uso de energía para AC se calcula con base en el monto de consumo mensual eléctrico del equipo de aire acondicionado, multiplicado por la proporción de consumo de refrigeración que utiliza el Concesionario [o Autorizado] Solicitante respecto a cada tonelada de refrigeración:

$$\text{Valor del uso de energía para AC} = \frac{\text{AC}_{\text{del CS}}}{12,000 \text{ BTU/h}} \times \text{CE}$$

Donde:

**CE**, se refiere al costo de energía mensual por el uso del aire acondicionado.

### **Fuentes de Energía**

De existir Capacidad Excedente y tanto permitido por la legislación aplicable, por la utilización de fuentes de energía el Concesionario [o Autorizado] pagará a TELMEX/TELNOR la tarifa para el servicio de Fuentes de Energía asociada a los equipos que instale el Concesionario [o Autorizado] Solicitante en los sitios de TELMEX/TELNOR se aplicará según la disponibilidad en cada sitio. De esta forma la tarifa de Fuentes de Energía se calculará dependiendo de las características de los espacios físicos solicitados y en función del consumo eléctrico necesario para el Concesionario [o Autorizado] Solicitante, así como del gasto total en energía eléctrica en la sala en cuestión.

$$\text{Tarifa de alimentación eléctrica} = \frac{\text{Energía necesaria}_{\text{del CS}}}{\text{Energía necesaria}_{\text{en sala}}} \times \$\text{Costo por sitio M.N.}$$

Donde:

- **Energía necesaria<sub>del CS</sub>**, se refiere al consumo de energía necesario para los equipos del Concesionario [o Autorizado] Solicitante.
- **Energía necesaria<sub>en sala</sub>**, se refiere al consumo de energía total necesaria para los equipos de TELMEX/TELNOR y del Concesionario [o Autorizado] Solicitante en la sala donde estén instalados.
- **\$Costo por sitio M.N.**, se refiere al gasto mensual en pesos para la provisión del servicio de energía. Corresponde a los costos mensuales de alimentación eléctrica en proporción del uso de ductos, conductos y canalizaciones, elementos de

seguridad (restrictores de acceso), instalaciones de equipo y alimentaciones conexas, existentes en el sitio. Estos rubros deben aplicarse únicamente en relación a la sala donde se instalaron los equipos.

Adicional a lo anterior, se deberá cubrir el costo correspondiente al consumo efectivamente realizado.

## **2. Servicio de Uso de Espacios Físicos**

La contraprestación mensual por el uso del espacio dependerá del trabajo ejecutivo y la zona del sitio, predio o espacio físico solicitado y servicios auxiliares necesarios. Asimismo, se indicará la cuota de mantenimiento asociada al servicio.

La cuota de mantenimiento incluye el pago de los siguientes servicios vigilancia, limpieza de áreas comunes, iluminación de áreas comunes, contratos de mantenimiento de equipos (elevadores, bombeo, alarmas contra incendio, control, alarmas de seguridad, planta de emergencia común, subestaciones, entre otros), seguros del edificio.

## **3. Actividades de Apoyo**

### **a. Visitas Técnicas.**

Existen dos tipos de visita que podrá solicitar el Concesionario [o Autorizado] Solicitante. En los casos en que la Visita Técnica no corra a cargo de TELMEX/TELNOR por haber identificado información incompleta o incorrecta dentro del SEG, el cobro dependerá de las actividades que se deban realizar para cada uno, dependiendo de la solicitud del Concesionario [o Autorizado] Solicitante.

| <b>Tipo de Visita Técnica</b>            | <b>Contraprestación única</b> |
|--|-------------------------------|
| Para el servicio de Torres               | \$ 13,726.08 por Torre        |
| Para Sitios, Predios y Espacios Físicos* | \$ 6,707.64 por Predio        |

\*Solo para el servicio de sitios, predios y espacios físicos la unidad base para el cobro es: **Periodo de 8 horas.**

Cobro único = unidad base \* número total de días de visita

### **b. Análisis de Factibilidad**

El Análisis de Factibilidad consiste en la evaluación del anteproyecto o solicitud de Participación de Infraestructura Pasiva presentado por el Concesionario [o Autorizado] Solicitante. El Análisis de Factibilidad puede ser de la siguiente manera:

| <b>Tipo de Análisis de Factibilidad</b>              | <b>Contraprestación única</b> |
|--|-------------------------------|
| Para la compartición de torres                       | \$ 5,146.38 por Servicio      |
| Construcción / Adaptación (Compartición de Espacios) | \$ 50,749.67 por Servicio     |
| Infraestructura de Fuerza                            | \$ 53,466.35 por Servicio     |
| Renta de Espacios Físicos                            | \$ 53,523.24 por Servicio     |
| Renta de Predios                                     | \$ 53,461.37 por Servicio     |

En el anteproyecto, el Concesionario [o Autorizado] Solicitante deberá presentar las características de los equipos, cables o elementos de red que desea instalar. El Análisis de Factibilidad permite detectar qué elementos de Infraestructura Pasiva requerirán acondicionamiento, para que el Concesionario [o Autorizado] Solicitante pueda colocar los elementos presentados en el anteproyecto y en su caso sepa que puede haber un costo adicional a la tarifa por trabajos especiales.

El cobro por el concepto del Análisis de Factibilidad dependerá del tipo de análisis solicitado. En el caso de Torres, el análisis incluye tanto la revisión del anteproyecto del Concesionario [o Autorizado] Solicitante como del análisis de frecuencias para no interferencias que presente el concesionario y la capacidad de carga de la Torre.

### ***c. Verificación***

Cuando el Concesionario [o Autorizado] Solicitante realice la instalación de su red sobre la Infraestructura de TELMEX/TELNOR, será necesario realizar una verificación de la instalación con el objeto de verificar que se cumpla en todo momento la Normatividad Técnica.

La tarifa para este servicio deberá estimarse mediante la siguiente ecuación:

$$\text{Cobro único para el servicio de Verificación} = \text{unidad base} * \text{número total de días de verificación}$$

| <b>Concepto</b> | <b>Contraprestación Única</b> |
|-----------------|-------------------------------|
| Verificación    | \$ 2,453.93 (unidad base)     |

## ***4. Trabajos Especiales***

Los trabajos se cotizarán de manera particular y el precio variará de acuerdo a la cantidad de elementos de infraestructura que el Concesionario [o Autorizado] Solicitante desee instalar, los trámites administrativos y solicitudes de permiso necesarias, así como los análisis de factibilidad correspondientes y la gestión administrativa de los trabajos.

## **5. Generales**

| <b>Concepto</b>         | <b>Contraprestación Única</b> |
|-------------------------|-------------------------------|
| Visita Técnica en falso | \$ 801.33                     |

TELMEX/TELNOR y el CONCESIONARIO [O AUTORIZADO] SOLICITANTE están de acuerdo y convienen que los anteriores precios y tarifas estarán en vigor a partir de la firma del presente Anexo.

El presente Anexo se firma por triplicado por los representantes facultados de las partes, en la Ciudad de México, el XX de XXXXXX de XXXX.

**TELÉFONOS DE MÉXICO, S.A.B. DE  
C.V./TELÉFONOS DEL NOROTESTE,  
S.A. DE C.V.**

**CONCESIONARIO [O AUTORIZADO]  
SOLICITANTE**

---

(...)

(...)

Anexo 1  
POLIGONAL SISTEMA PUNTO A PUNTO

POLIGONAL SISTEMA PUNTO A PUNTO

| NOMBRE DE LA ESTACIÓN | TIPO DE ESTACIÓN | ACCESO A LA ESTACIÓN |               |                          | ALTURA DEL LUGAR A.S.N.M. (m) | ALTURA    |                        | TIPO LÍNEA DE TRANSMISIÓN | LONGITUD LÍNEA DE TRANSMISIÓN (m) | DISTANCIA ENTRE ESTACIONES (Km) | COORDENADAS DEL LUGAR |                |
|-----------------------|------------------|----------------------|---------------|--------------------------|-------------------------------|-----------|------------------------|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------|----------------|
|                       |                  | TIPO                 | CARRETERA No. | DIRECCIÓN DE LA ESTACIÓN |                               | Torre (m) | Antena sobre Torre (m) |                           |                                   |                                 | LATITUD               | LONGITUD       |
| ESTACIÓN A            |                  |                      |               |                          |                               |           |                        |                           |                                   |                                 | XX 'XX 'XX.XX"        | XX 'XX 'XX.XX" |
| ESTACIÓN B            |                  |                      |               |                          |                               |           |                        |                           |                                   |                                 | XX 'XX 'XX.XX"        | XX 'XX 'XX.XX" |

|   |
|---|
| CLASE DE EMISIÓN                        |
| ANCHO DE BANDA ( MHz )                  |
| TIPO DE MODULACIÓN                      |
| POTENCIA NOMINAL DE Tx ( dBm )          |
| RANGO DE FRECUENCIA ( MHz )             |
| ESTABILIDAD DE FRECUENCIA               |
| SEPARACIÓN DE CANAL RF ( MHz )          |
| SEPARACIÓN ENTRE Tx Y Rx ( MHz )        |
| HORARIO DE OPERACIÓN ( Hrs./Dia )<br>24 |

| SISTEMA RADIADOR PRINCIPAL |                  |              |                 |                    | A Z I M U T |           | PÉRDIDAS EN LÍNEAS dB | EQUIPO TRANSMISIÓN PIRE |    | VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN |       |
|----------------------------|------------------|--------------|-----------------|--------------------|-------------|-----------|-----------------------|-------------------------|----|--------------------------|-------|
| DIÁMETRO ( m )             | MODELO DE ANTENA | POLARIZACIÓN | GANANCIA EN dBi | ÁNGULO DE APERTURA | ANTERIOR    | POSTERIOR |                       | dBm                     | mW | INICIAL                  | TOTAL |
|                            |                  |              |                 |                    |             |           |                       |                         |    |                          |       |

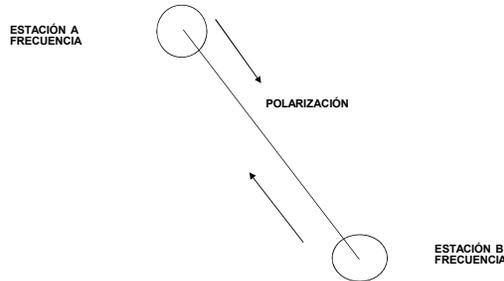
| SISTEMA RADIADOR DE DIVERSIDAD EN CASO DE QUE APLIQUE |                  |               |                 |                    |                       | PÉRDIDAS EN LÍNEAS dB | NIVEL DE Rx dB |
|---|------------------|---------------|-----------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|
| DIÁMETRO ( mts. )                                     | MODELO DE ANTENA | ALTURA (MSNT) | GANANCIA EN dBi | ÁNGULO DE APERTURA | SEPARACIÓN DE ANTENAS |                       |                |
| N/A   | N/A              | N/A           | N/A             | N/A                | N/A                   | N/A                   | N/A            |
| N/A   | N/A              | N/A           | N/A             | N/A                | N/A                   | N/A                   | N/A            |



|                               |  |              |
|-------------------------------|--|--------------|
| DISPONIBILIDAD ANUAL (%-Seg.) | NIVEL DE RECEPCIÓN DEL SISTEMA PRINCIPAL (dBm) | POLARIZACIÓN |
| 99.99993 - 22.15              |  | Vertical     |
| 99.99991 - 28.29              |  | Horizontal   |

| PÉRDIDAS TOTALES ( dB ). |           |     |     | INTENSIDAD DE LLOVA AL 0.01% (mmHg) | TEMP. (°C) | UMBRAL DE Rx. |
|--------------------------|-----------|-----|-----|-------------------------------------|------------|---------------|
| NOMBRE DE LAS ESTACIONES | BRANCHING | Tx. | Rx. |                                     |            |               |
| ESTACIÓN A               |           |     |     |                                     |            |               |
| ESTACIÓN B               |           |     |     |                                     |            |               |

E1 = ALT. EDIFICIO m, ESTACIÓN A  
E2 = ALT. EDIFICIO m, ESTACIÓN B  
SI LA TORRE ESTÁ SOBRE EDIFICIO



|               |                             |
|---------------|-----------------------------|
| EQUIPO        | MARCA                       |
|               | MODELO                      |
| TIPO DE LÍNEA | PÉRDIDA EN LÍNEA (dB/100 m) |

|   |
|---|
| RAZÓN SOCIAL                                |
| CONFIGURACIÓN DEL ENLACE Y EQUIPO 1+1 o 1+0 |

|             |
|-------------|
| COMENTARIOS |
|-------------|

**Anexo 2  
POLIGONAL DEL SISTEMA PUNTO A MULTIPUNTO**

**POLIGONAL DEL SISTEMA PUNTO A MULTIPUNTO**

| NOMBRE DE LA RADIO BASE | TIPO PROYECTO | DIRECCIÓN DE LA RB. | ALTURA DEL LUGAR A.S.N.M (MTS) | DIRECCIÓN DIVISIONAL | ALTURAS EN METROS |             | TIPO DE TORRE |
|-------------------------|---------------|---------------------|--------------------------------|----------------------|-------------------|-------------|---------------|
|                         |               |                     |                                |                      | DEL EDIFICIO      | DE LA TORRE |               |
|                         |               |                     |                                |                      |                   |             |               |

**ANTENA**

| COORDENADAS DE LA RB |                | No DE SECTOR | TIPO Y MODELO DE ANTENA | MARCA | ALTURA SOBRE LA TORRE | ÁNGULO DE APERTURA | GANANCIA (dBi) | AZIMUTH | ÁNGULO |
|----------------------|----------------|--------------|-------------------------|-------|-----------------------|--------------------|----------------|---------|--------|
| LATITUD              | XX °XX' XX.SS" | SECTOR 1     |                         |       |                       |                    |                |         |        |
| LONGITUD             | XX°XX' XX.XX"  | SECTOR 2     |                         |       |                       |                    |                |         |        |
|                      |                | SECTOR 3     |                         |       |                       |                    |                |         |        |
|                      |                | SECTOR 4     |                         |       |                       |                    |                |         |        |

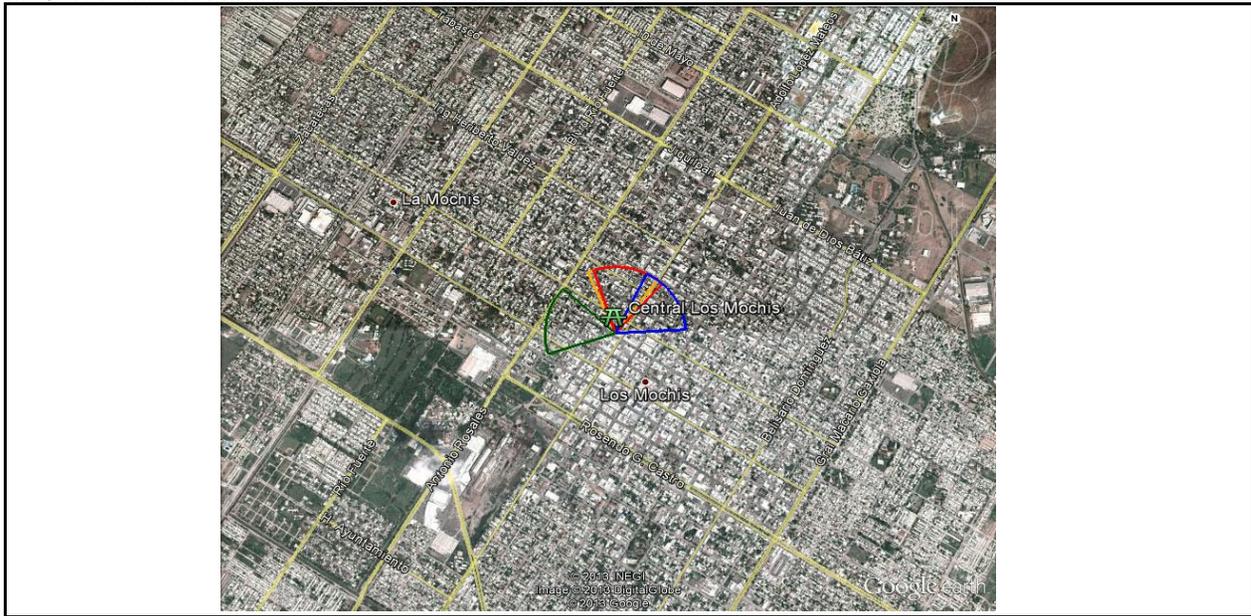
| DATOS DE INGENIERIA.       |  |
|----------------------------|--|
| PROVEEDOR                  |  |
| CLASE DE EMISIÓN           |  |
| ANCHO DE BANDA DEL CANAL   |  |
| MODULACIÓN                 |  |
| PERDIDAS EN LA LÍNEA       |  |
| POTENCIA NOMINAL DE LA RB. |  |
| PIRE (dBm)                 |  |
| VELOCIDAD DE TX            |  |

**FRECUENCIAS DE OPERACIÓN**

| No DE SECTOR | BLOQUE | POLARIZACIÓN | FRECUENCIA DE OPERACIÓN [MHz] |
|--------------|--------|--------------|-------------------------------|
| SECTOR 1     |        |              |                               |
| SECTOR 2     |        |              |                               |
| SECTOR 3     |        |              |                               |
| SECTOR 4     |        |              |                               |

| COMENTARIOS |
|-------------|
|             |

**CROQUIS DE UBICACIÓN DE LA ANTENAS DE LA RB CON RESPECTO AL NORTE**



### Anexo 3 PLAN DE CANALIZACIÓN EN LA BANDA DE FRECUENCIAS

| Frequency band | Link Frequency plan | Link Channel | Frequence L | Frequence H |
|----------------|---------------------|--------------|-------------|-------------|
| TELCEL 23_1232 | TELCEL_1232_7       | 1            | 21539       | 22771       |
| TELCEL 23_1232 | TELCEL_1232_7       | 2            | 21546       | 22778       |
| TELCEL 23_1232 | TELCEL_1232_7       | 3            | 21553       | 22785       |
| TELCEL 23_1232 | TELCEL_1232_7       | 4            | 21560       | 22792       |
| TELCEL 23_1232 | TELCEL_1232_14      | 1            | 21542.5     | 22774.5     |
| TELCEL 23_1232 | TELCEL_1232_14      | 2            | 21556.5     | 22788.5     |
| TELCEL 23_1232 | TELCEL_1232_28      | 1            | 21549.5     | 22781.5     |

**Ejemplo de canalización usada por el operador Telcel**  
**Esta canalización depende de la banda de frecuencias**

FORMATO DE DATOS GENERALES DEL SISTEMA

| ENLACE   |                           | SITIO A  |   |   |  |  |   | SITIO B  |   |   |  |  |   | ESTACION A                     |   |  |   |   |                              | ESTACION B   |  |                                |   |  |   | ENLACE  |                              |  |  |                              |   |            |                                 |   |  |  |                                  |                      |                                  |  |
|--|---------------------------|--|---|---|--|--|---|--|---|---|--|--|---|--------------------------------|---|--|---|---|------------------------------|--|--|--------------------------------|---|--|---|---|------------------------------|--|--|------------------------------|---|------------|---------------------------------|---|--|--|----------------------------------|----------------------|----------------------------------|--|
| Link Name  | Distance (Km)             | A Site Reference (ID)  | A Site Name   | A Site Long Sea                                       | A Site Lat Sea                                       | A Site Tower height (m)  | A Site Building height (m)  | B Site Reference (ID)  | B Site Name                             | B Site Long Sea                                       | B Site Lat Sea                                       | B Site Tower height (m)  | B Site Building height (m)  | A Antenna Vendor               | A Antenna model   | A Antenna height (m)   | A Diversity Antenna mode                          | A Diversity Antenna height (m)                    | A Tx output power (dBm)      | A Total Tx loss (dB)   | A Total Rx loss (dB)   | B Antenna Vendor               | B Antenna model   | B Antenna height (m)   | B Diversity Antenna mode                          | B Diversity Antenna height (m)                    | B Tx output power (dBm)      | B Total Tx loss (dB)   | B Total Rx loss (dB)   | Equipment Vendor             | Equipment   | Modulation | Threshold (dBm)                 | Link Polarization   | Freq. Tx A (MHz)   | Freq. Tx B (MHz)   | ATPC (dB)                        | BW (MHz)             | Capacidad de Tx (Mbps)           | NOTAS  |
| nombre del Enlace (comúnmente Site Name A - Site Name B) | Distancia del Enlace (Km) | Referencia única e irremplazable del Sitio A. No pueden dos sitios tener la misma referencia, a menos caso, que se trate del mismo sitio con las mismas coordenadas. | Nombre del sitio TELMEX Central, Central, formato sexagesimal necesario | coordenadas (Longitud), formato sexagesimal necesario | coordenadas (Latitud), formato sexagesimal necesario | altura de la torre sobre el piso o sobre la azotea en caso de existir edificio | altura del edificio solo si la torre o el mástil está sobre el edificio | Referencia única e irremplazable del Sitio B. No pueden dos sitios tener la misma referencia, a menos caso, que se trate del mismo sitio con las mismas coordenadas. | Nombre del sitio del Carrier o Operador | coordenadas (Longitud), formato sexagesimal necesario | coordenadas (Latitud), formato sexagesimal necesario | altura de la torre sobre el piso o sobre la azotea en caso de existir edificio | altura del edificio solo si la torre o el mástil está sobre el edificio | Marca de Antena A (fabricante) | Modelo exacto de Antena de acuerdo a la pestaña de Antenas. En caso de no encontrarse en este Catálogo adjuntar el archivo .xml que contiene patrones de radiación (compatible con Pathloss v.4 y 5) Ellipse v.4 - v.8) | altura a la que se instalará la antena sobre la torre (considerando la altura medida en donde comienza la torre, es decir, si hay edificio, esta altura deberá ser referida sobre nivel de azotea, no sobre nivel del terreno) | Modelo de Antena de Diversidad A (solo si aplica) | Altura de antena de Diversidad A (solo si aplica) | potencia de Tx en el sitio A | pérdidas Totales a la Recepción en el sitio A (por conexiones, Línea de Tx, etc) | pérdidas Totales a la Recepción en el sitio B (por conexiones, Línea de Tx, etc) | Marca de Antena B (fabricante) | Modelo exacto de Antena de acuerdo a la pestaña de Antenas. En caso de no encontrarse en este Catálogo adjuntar el archivo .xml que contiene patrones de radiación (compatible con Pathloss v.4 y 5) Ellipse v.4 - v.8) | altura a la que se instalará la antena sobre la torre (considerando la altura medida en donde comienza la torre, es decir, si hay edificio, esta altura deberá ser referida sobre nivel de azotea, no sobre nivel del terreno) | Modelo de Antena de Diversidad B (solo si aplica) | Altura de antena de Diversidad B (solo si aplica) | potencia de Tx en el sitio B | pérdidas Totales a la Recepción en el sitio B (por conexiones, Línea de Tx, etc) | pérdidas Totales a la Recepción en el sitio A (por conexiones, Línea de Tx, etc) | Marca del Radio (fabricante) | Modelo de radio de acuerdo a catálogo. En caso de no encontrarse el equipo en la pestaña de Catálogo de Equipos será necesario adjuntar el archivo .xml del radio (no se admiten archivos en formato xml, o cualquier archivo que no pueda leerse con un bloc de notas) | Modulación | Umbral de Recepción (BER 10^-5) | Valores apropiados. V, H En caso de utilizar XPRC, hay que añadir un renglón adicional con la otra polarización, es decir, deberán aparecer dos renglones idénticos, con la misma info de enlace, pero solo cambiando la polarización | Frecuencia Tx del Sitio A en MHz. User punto decimal, no comas. En caso de usar más de un canal de Frecuencia indicado en las Notas. | Frecuencia Tx del Sitio B en MHz. User punto decimal, no comas. En caso de usar más de un canal de Frecuencia indicado en las Notas. | Valor de ATPC en caso de aplicar | ancho de banda (MHz) | Capacidad de Transmisión en Mbps | Cualquier observación adicional a los parámetros capturados, que se considere importante para tomarse en cuenta. |
| Enlace_de_ ejemplo_1                                     | 32.6                      | Site_001   | Nombre del site_001   | 113 W 42 50.398                                       | 029 N 08 12.416                                      | 40   | 20  | Site_002   | Nombre del site_002                     | 113 W 27 06.880                                       | 029 N 08 33.397                                      | 40   | 20  | RFS                            | PAL4-71   | 35   |   | 21  | 3.5                          | 3.5  | RFS  | PAL4-71                        | 38  |  | 19  | 3.5   | 3.5                          | ALCATEL  | 07MPT064_064_HP  | 64QAM                        | -77.5   | V          | 7163                            | 7324  | 7  | 16   | comentarios                      |                      |                                  |  |
| Enlace_de_ ejemplo_2                                     | 35.6                      | Site_003   | Nombre del site_003   | 113 W 41 08.654                                       | 029 N 06 24.833                                      | 40   | 20  | Site_004   | Nombre del site_004                     | 113 W 20 18.281                                       | 029 N 11 45.599                                      | 40   | 20  | ANDREW                         | HSX4-144  | 35   | HSX4-144  | 7   | 21                           | 3.5  | 3.5  | ANDREW                         | HSX4-144  | 38   | HSX4-144  | 9   | 19                           | 3.5  | 3.5  | NEC                          | IPAO 100 32QAM 14M_OK   | 32QAM      | -80                             | H   | 16244.75   | 14516.75   | 10                               | 3.5                  | 8                                | comentarios  |
| Enlace_de_ ejemplo_3                                     | 26.2                      | Site_005   | Nombre del site_005   | 113 W 30 20.134                                       | 029 N 05 20.134                                      | 40   | 20  | Site_006   | Nombre del site_006                     | 113 W 15 21.213                                       | 029 N 08 21.026                                      | 40   | 20  | ERICSSO N                      | UKY 210 54_SC15   | 35   |   | 21  | 3.5                          | 3.5  | ERICSSO N  | UKY 210 54_SC15                | 38  |  | 19  | 3.5   | 3.5                          | HUAWEI   | 23GDMC2259Q-HM_OK  | 256QAM                       | -69.5   | V          | 21521.5                         | 22753.5   | 28   | 155  | ejemplo de enlace con XPRC       |                      |                                  |  |
| Enlace_de_ ejemplo_3                                     | 26.2                      | Site_005   | Nombre del site_005   | 113 W 30 46.224                                       | 029 N 05 20.134                                      | 40   | 20  | Site_006   | Nombre del site_006                     | 113 W 15 21.213                                       | 029 N 08 21.026                                      | 40   | 20  | ERICSSO N                      | UKY 210 54_SC15   | 35   |   | 21  | 3.5                          | 3.5  | ERICSSO N  | UKY 210 54_SC15                | 38  |  | 19  | 3.5   | 3.5                          | HUAWEI   | 23GDMC2259Q-HM_OK  | 256QAM                       | -69.5   | H          | 21521.5                         | 22753.5   | 28   | 155  | ejemplo de enlace con XPRC       |                      |                                  |  |

| ESTACION B   |                                |  |  |   |   |                              |  |  | ENLACE                       |  |            |                                |   |  |  |                                  |                      | NOTAS                            |  |
|--|--------------------------------|--|--|---|---|------------------------------|--|--|------------------------------|--|------------|--------------------------------|---|--|--|----------------------------------|----------------------|----------------------------------|--|
| A Total Rx loss (dB)   | B Antenna Vendor               | B Antenna model  | B Antenna height (m)   | B Diversity Antenna model                         | B Diversity Antenna height (m)                    | B Tx output power (dBm)      | B Total Tx loss (dB)   | B Total Rx loss (dB)   | Equipment Vendor             | Equipment  | Modulation | Threshold (dBm)                | Link Polarization   | Freq. Tx A (MHz)   | Freq. Tx B (MHz)   | ATPC (dB)                        | BW (MHz)             |                                  | Capacidad de Tx (Mbps)   |
| pérdidas Totales a la Recepción en el sitio A (por conectores, Línea de Tx, etc) | Marca de Antena B (fabricante) | Modelo exacto de Antena de acuerdo a la pestaña de Antenas. En caso de no encontrarla en este Catálogo será necesario adjuntar el archivo .adff.txt que contenga patrones de radiación (compatible con Pathloss v.4 y/o Ellipse v.6 - v.8) | altura a la que se instalará la antena sobre la torre (considerando la altura medida en donde comienza la torre, es decir, si hay edificio, esta altura deberá ser referida sobre nivel de azotea, no sobre nivel del terreno) | Modelo de Antena de Diversidad B (solo si aplica) | Altura de antena de Diversidad B (solo si aplica) | potencia de Tx en el sitio B | pérdidas Totales a la Transmisión en el sitio B (por conectores, Línea de Tx, etc) | pérdidas Totales a la Recepción en el sitio B (por conectores, Línea de Tx, etc) | Marca del Radio (fabricante) | Modelo de radio de acuerdo a catálogo. En caso de no encontrar el equipo en la pestaña de Catálogo de Equipos será necesario adjuntar el archivo .raf del radio (no se admiten archivos en formato .mrs, o cualquier archivo que no pueda leerse con un bloc de notas) | Modulación | Umbral de Recepción (BER 10-6) | Valores aceptados: V, H<br>En caso de utilizar <b>XPIC</b> , hay que añadir un renglon adicional con la otra polarización, es decir, deberán aparecer dos renglones idénticos, con la misma info de enlace, pero solo cambiando la polarización | Frecuencia Tx del Sitio A en MHz. Usar punto decimal, no comas. En caso de usar <b>más de un canal de Frecuencia</b> , indicarlo en las Notas. | Frecuencia Tx del Sitio B en MHz. Usar punto decimal, no comas. En caso de usar <b>más de un canal de Frecuencia</b> , indicarlo en las Notas. | Valor de ATPC en caso de aplicar | ancho de banda (MHz) | Capacidad de Transmisión en Mbps | Cualquier observación adicional a los parámetros capturados, que se considere importante para tomarse en cuenta. |
| 3.5  | RFS                            | PAL4-71  | 38   |   |   | 19                           | 3.5  | 3.5  | ALCATEL                      | 07MPT064_064_HP  | 64QAM      | -77.5                          | V   | 7163   | 7324   |                                  | 7                    | 16                               | comentarios  |
| 3.5  | ANDREW                         | HSX4-144   | 38   | HSX4-144  | 9   | 19                           | 3.5  | 3.5  | NEC                          | IPASO 15G 32QAM 14M_OK   | 32QAM      | -80                            | H   | 15244.75   | 14516.75   | 10                               | 3.5                  | 8                                | comentarios  |
| 3.5  | ERICSSO N                      | UKY 210 54_SC15  | 38   |   |   | 19                           | 3.5  | 3.5  | HUAWEI                       | 23GXMC2256Q14M_OK  | 256QAM     | -69.5                          | V   | 21521.5  | 22753.5  |                                  | 28                   | 155                              | ejemplo de enlace con XPIC   |
| 3.5  | ERICSSO N                      | UKY 210 54_SC15  | 38   |   |   | 19                           | 3.5  | 3.5  | HUAWEI                       | 23GXMC2256Q14M_OK  | 256QAM     | -69.5                          | H   | 21521.5  | 22753.5  |                                  | 28                   | 155                              | ejemplo de enlace con XPIC   |

En caso de no encontrar en este Catálogo las Antenas requeridas, será necesario, además de llenar este formato en la primera pestaña, enviar también el archivo .adf.txt que contenga patrones de radiación (compatibles con Pathloss v.4 y/o Ellipse v.6 - v.8)

| Antenna Model     | Manufacturer         | Diameter (cm) | Min frequency (MHz) | Max frequency (MHz) | Gain (dB) |
|-------------------|----------------------|---------------|---------------------|---------------------|-----------|
| DA 10 - W71 A (P) | RFS                  | 300           | 7125                | 8500                | 45.3      |
| DA 6 - 220 B (P)  | RFS                  | 180           | 21200               | 23600               | 49.5      |
| DA 8 - 71 A (P)   | RFS                  | 240           | 7125                | 7750                | 43        |
| DA10-W71A (P)     | RFS                  | 300           | 7125                | 8500                | 45.3      |
| DA12-W71A (P)     | RFS                  | 370           | 7125                | 8500                | 47        |
| DA2-144           | CABLEWAVE SYSTEMS    | 60            | 14400               | 15350               | 36.5      |
| DA2-220A          | RFS                  | 60            | 21200               | 23600               | 40.1      |
| DA2-W71B          | RFS                  | 60            | 7125                | 8500                | 31.3      |
| DA4-144           | CABLEWAVE SYSTEMS    | 120           | 14400               | 15350               | 42.8      |
| DA4-220A          | RFS                  | 120           | 21200               | 23600               | 46        |
| DA4-W71B (P)      | RFS                  | 120           | 7125                | 8500                | 37.3      |
| DA6 - W71B        | RFS                  | 180           | 7125                | 8500                | 40.8      |
| DA6-144           | CABLEWAVE SYSTEMS    | 180           | 14400               | 15350               | 46.3      |
| DA8-142           | RFS                  | 240           | 14200               | 15350               | 48.5      |
| DA8-142A(P)       | RFS                  | 240           | 14200               | 15350               | 48.5      |
| DA8-W71A (P)      | RFS                  | 240           | 7125                | 8500                | 43.1      |
| DAX 4 - 71 A      | RFS                  | 120           | 7125                | 7750                | 36.6      |
| DAX 6 - 71 B (P)  | RFS                  | 180           | 7125                | 7750                | 40.3      |
| DAX 8 - W71 A (P) | RFS                  | 240           | 7125                | 8500                | 43.1      |
| DAX10-W71A(P)     | RFS                  | 300           | 7125                | 8500                | 45.1      |
| DAX12-W71 A(P)    | RFS                  | 360           | 7125                | 8500                | 46.7      |
| DAX4-W71AC        | RFS                  | 120           | 7125                | 8500                | 36.9      |
| DAX6-W71 B (P)    | RFS                  | 180           | 7125                | 8500                | 40.6      |
| HE1-220           | GABRIEL ELECTRONICS. | 30            | 21200               | 23600               | 34        |
| HE2-144           | GABRIEL ELECTRONICS. | 60            | 14250               | 15350               | 36.6      |
| HE2-220C          | GABRIEL ELECTRONICS. | 60            | 21200               | 23600               | 40.2      |
| HE2.5-220         | GABRIEL ELECTRONICS. | 80            | 21200               | 23600               | 42.3      |
| HE4-144           | GABRIEL ELECTRONICS. | 120           | 14250               | 15350               | 42.6      |
| HE4-144A          | GABRIEL ELECTRONICS. | 120           | 14250               | 15350               | 42.6      |
| HE4-220           | GABRIEL ELECTRONICS. | 120           | 21200               | 23600               | 46.2      |
| HE6-220B          | GABRIEL ELECTRONICS. | 180           | 21200               | 23600               | 49        |
| HES2-220A         | GABRIEL ELECTRONICS. | 60            | 21200               | 23600               | 40.2      |
| HP-150A48 ( OK)   | MARK ANTENNAS DIV. R | 120           | 14400               | 15350               | 43        |
| HP-150A48         | MARK ANTENNAS DIV. R | 120           | 14400               | 15350               | 42        |
| HP-150A48D        | MARK ANTENNAS DIV. R | 120           | 14400               | 15350               | 43        |
| HP10-71W          | ANDREW CORPORATION   | 300           | 7125                | 8500                | 44.8      |
| HP12-71W          | ANDREW CORPORATION   | 360           | 7125                | 8500                | 46.8      |
| HP6-71W           | ANDREW CORPORATION   | 180           | 7125                | 8500                | 40.3      |
| HP8-144           | ERICSSON             | 240           | 14200               | 15350               | 48.5      |
| HP8-71            | ANDREW CORPORATION   | 240           | 7125                | 7750                | 42.5      |
| HP8-71W           | ANDREW CORPORATION   | 240           | 7125                | 8500                | 42.9      |
| HPX10-71W         | ANDREW CORPORATION   | 300           | 7125                | 8500                | 44.9      |
| HPX4-71W          | ANDREW CORPORATION   | 120           | 7125                | 8500                | 36.7      |
| HPX6-71W          | ANDREW CORPORATION   | 180           | 7125                | 8500                | 40.4      |
| HPX8-71W          | ANDREW CORPORATION   | 240           | 7125                | 8500                | 42.9      |
| HSX4-144          | ANDREW CORPORATION   | 120           | 14400               | 15350               | 42.7      |
| HSX6-144          | ANDREW CORPORATION   | 180           | 14400               | 15350               | 46.3      |
| P4-144D           | ANDREW CORPORATION   | 120           | 14400               | 15350               | 42.5      |
| P6-144            | ANDREW CORPORATION   | 180           | 14400               | 15350               | 46.1      |

Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva de Torres Anexo 4  
Anexo 2 Normas Técnicas

|                |                      |     |       |       |      |
|----------------|----------------------|-----|-------|-------|------|
| P6-144D        | ANDREW CORPORATION   | 180 | 14400 | 15350 | 46.1 |
| P8-144         | ANDREW CORPORATION   | 240 | 14400 | 15350 | 48.6 |
| P8-144E        | ANDREW CORPORATION   | 240 | 14400 | 15350 | 48.6 |
| PA(L)2-144     | CABLEWAVE SYSTEMS    | 100 | 14400 | 15350 | 36.6 |
| PA(L)4-144     | CABLEWAVE SYSTEMS    | 120 | 14400 | 15350 | 42.8 |
| PA(L)4-71A     | CABLEWAVE SYSTEMS    | 120 | 7125  | 8500  | 37.4 |
| PA(L)6-71B     | CABLEWAVE SYSTEMS    | 180 | 7125  | 8500  | 40.9 |
| PA(L)8-144     | CABLEWAVE SYSTEMS    | 240 | 14400 | 15350 | 48.8 |
| PA(L)8-71B     | CABLEWAVE SYSTEMS    | 240 | 7125  | 8500  | 43.4 |
| PA10-144       | RFS                  | 300 | 14400 | 15350 | 50.7 |
| PA2-144        | RFS                  | 60  | 14400 | 15350 | 36.6 |
| PA2-220        | CABLEWAVE SYSTEMS    | 60  | 21200 | 23600 | 40.4 |
| PA2-71         | CABLEWAVE SYSTEMS    | 60  | 7125  | 8500  | 31.3 |
| PA4-220        | CABLEWAVE SYSTEMS    | 120 | 21200 | 23600 | 46.4 |
| PA8-142A(P)    | RFS                  | 240 | 14200 | 15350 | 48.5 |
| PA8-144        | RFS                  | 240 | 14400 | 15350 | 48.8 |
| PAL10- 71 A(P) | RFS                  | 300 | 7125  | 8500  | 45.3 |
| PAL10-W71A (P) | RFS                  | 300 | 7125  | 8500  | 45.3 |
| PAL4-144       | CABLEWAVE SYSTEMS    | 120 | 14400 | 15350 | 42.8 |
| PAL4-71        | RFS                  | 120 | 7125  | 8500  | 37.4 |
| PAL6-71        | RFS                  | 180 | 7125  | 8500  | 40.9 |
| PAL8-W71A (P)  | RFS                  | 240 | 7125  | 8500  | 43.3 |
| PAL8-W71A      | RFS                  | 240 | 7125  | 8500  | 43.3 |
| PE4-144A       | GABRIEL ELECTRONICS. | 120 | 14250 | 15350 | 42.7 |
| PE4-71         | GABRIEL ELECTRONICS. | 120 | 7125  | 8500  | 37.2 |
| PL10-71W       | ANDREW CORPORATION   | 300 | 7125  | 8500  | 44.8 |
| PL12-71W       | ANDREW CORPORATION   | 360 | 7125  | 8500  | 46.3 |
| PL4-71W        | ANDREW CORPORATION   | 120 | 7125  | 8500  | 36.5 |
| PL6-71W        | ANDREW CORPORATION   | 180 | 7125  | 8500  | 40.3 |
| PL8-71W        | ANDREW CORPORATION   | 240 | 7125  | 8500  | 42.9 |
| SB 1 - 142 B   | RFS                  | 30  | 14200 | 15350 | 32   |
| SB 1 - 220 B   | RFS                  | 30  | 21200 | 23600 | 35.6 |
| SB 1 - 220A    | RFS                  | 30  | 21200 | 23600 | 34.9 |
| SB 2 - 142     | RFS                  | 60  | 14200 | 15350 | 36.3 |
| SB 2 - 220     | RFS                  | 60  | 21200 | 23600 | 40.1 |
| SB 4 - 142 A   | RFS                  | 120 | 14200 | 15350 | 42.5 |
| SB 4 - 142B    | RFS                  | 120 | 14200 | 15350 | 42.9 |
| SB 6 - 142A    | RFS                  | 180 | 14200 | 15350 | 46.2 |
| SB 6 - W71A    | RFS                  | 180 | 7125  | 8500  | 40.6 |
| SB1-220B       | RFS                  | 30  | 21200 | 23600 | 35.6 |
| SB2-142        | RFS                  | 60  | 14200 | 15350 | 37.3 |
| SB2-142B       | RFS                  | 60  | 14200 | 15350 | 37.3 |
| SB2-220B       | RFS                  | 60  | 21200 | 23600 | 41   |
| SB2-220C       | RFS                  | 60  | 21200 | 23600 | 41   |
| SB2-W71 A      | RFS                  | 60  | 7125  | 8500  | 31   |
| SB4 - W71 B    | RFS                  | 120 | 7125  | 8500  | 36.9 |
| SB4-142        | RFS                  | 120 | 14200 | 15350 | 42.5 |
| SB4-220        | RFS                  | 120 | 21200 | 23600 | 46.1 |
| SB4-W71A       | RFS                  | 120 | 7100  | 8500  | 37.4 |
| SBX 1 - 220 B  | RFS                  | 30  | 21200 | 23600 | 35.4 |
| SBX 4 - 142 A  | RFS                  | 120 | 14200 | 15350 | 42.4 |
| SBX 4 - 142A   | RFS                  | 120 | 14200 | 15350 | 42.9 |
| SBX 4 - W71A   | RFS                  | 120 | 7125  | 8500  | 36.9 |
| SBX 6 - 142A   | RFS                  | 180 | 14200 | 15350 | 46.2 |

Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva de Torres Anexo 4  
 Anexo 2 Normas Técnicas

|                   |                      |     |       |       |      |
|-------------------|----------------------|-----|-------|-------|------|
| SBX 6 - W71A      | RFS                  | 180 | 7125  | 8500  | 40.6 |
| SBX1-142B         | RFS                  | 30  | 14200 | 15350 | 31.8 |
| SBX1-220A         | RFS                  | 30  | 21200 | 23600 | 34.7 |
| SBX2-142B (P)     | RFS                  | 60  | 14200 | 15350 | 37.1 |
| SBX2-142C(P)      | RFS                  | 60  | 14200 | 15350 | 37.1 |
| SBX2-220 C        | RFS                  | 60  | 21200 | 23600 | 40.8 |
| SBX2-220A         | RFS                  | 60  | 21200 | 23600 | 39.9 |
| SBX2-220B         | RFS                  | 60  | 21200 | 23600 | 40.8 |
| SBX4-220A         | RFS                  | 120 | 21200 | 23600 | 46.1 |
| SC 2 - W71A       | RFS                  | 60  | 7125  | 8500  | 31.3 |
| SC2 - 142 A       | RFS                  | 60  | 14200 | 15350 | 37.1 |
| SC2-220AB         | RFS                  | 60  | 21200 | 23600 | 41   |
| SCX 2 - 142 A     | RFS                  | 60  | 14200 | 15350 | 37.1 |
| SCX 2 - 220 A     | RFS                  | 60  | 21200 | 23600 | 41   |
| SCX 2 - W71 A     | RFS                  | 60  | 7100  | 8500  | 31.3 |
| SP 6 - 142 A (P)  | RFS                  | 180 | 14200 | 15350 | 46   |
| SP2-142           | RFS                  | 60  | 14200 | 15350 | 36.5 |
| SP2-142A          | RFS                  | 60  | 14200 | 15350 | 36.5 |
| SP2-220A(P)       | RFS                  | 60  | 21200 | 23600 | 40.2 |
| SP2-W71A          | RFS                  | 60  | 7125  | 8500  | 31.3 |
| SP4-142(P)        | RFS                  | 120 | 14200 | 15350 | 42.5 |
| SP4-142           | RFS                  | 120 | 14200 | 15350 | 42.5 |
| SP4-220           | RFS                  | 120 | 21200 | 23600 | 46.3 |
| SP4-220A          | RFS                  | 120 | 21200 | 23600 | 46.3 |
| SP4-W71           | RFS                  | 120 | 7125  | 8500  | 37.3 |
| SP6-W71 B (P)     | RFS                  | 180 | 7125  | 8500  | 40.8 |
| SPX 6 - 142 A (P) | RFS                  | 180 | 14200 | 15350 | 45.9 |
| SPX4-W71A (P)     | RFS                  | 120 | 7125  | 8500  | 36.9 |
| SPX6-W71 B (P)    | RFS                  | 180 | 7125  | 8500  | 40.6 |
| SR10-71           | GABRIEL ELECTRONICS. | 300 | 7125  | 8500  | 45   |
| SU 6 - 142 (P)    | RFS                  | 180 | 14200 | 15350 | 46   |
| SU 6-220B         | RFS                  | 180 | 21200 | 23600 | 49.5 |
| SU 6B - W71 A     | RFS                  | 180 | 7125  | 8500  | 40.5 |
| SU2-142           | RFS                  | 60  | 14200 | 15350 | 36.5 |
| SU2-142A          | RFS                  | 60  | 14200 | 15350 | 36.5 |
| SU2-220A          | RFS                  | 60  | 21200 | 23600 | 40.1 |
| SU2-W71           | RFS                  | 60  | 7125  | 8500  | 31.3 |
| SU2-W71A          | RFS                  | 60  | 7125  | 8500  | 31.3 |
| SU4 - W71A        | RFS                  | 120 | 7125  | 8500  | 36.9 |
| SU4-142           | RFS                  | 120 | 14200 | 15350 | 42.5 |
| SU4-142A          | RFS                  | 120 | 14200 | 15350 | 42.5 |
| SU4-220A          | RFS                  | 120 | 21200 | 23600 | 46.1 |
| SU4-W71           | RFS                  | 120 | 7125  | 8500  | 36.9 |
| SU6-142           | RFS                  | 180 | 14200 | 15350 | 46   |
| SU6-142A          | RFS                  | 180 | 14200 | 15350 | 46   |
| SU6-71B (P)       | RFS                  | 180 | 7125  | 7750  | 40.3 |
| SU6-W71 B         | RFS                  | 180 | 7125  | 8500  | 40.8 |
| SU6-W71           | RFS                  | 180 | 7125  | 8500  | 40.8 |
| SU6B-W71A         | RFS                  | 180 | 7125  | 8500  | 40.5 |
| SUX 4 - 220 A     | RFS                  | 120 | 21200 | 23600 | 46   |
| SUX 4 - W71 A (P) | RFS                  | 120 | 7125  | 8500  | 36.8 |
| SUX 6 - 220 B (P) | RFS                  | 180 | 21200 | 23600 | 49.4 |
| SUX2-142 A        | RFS                  | 60  | 14200 | 15350 | 36.4 |
| SUX4-142 BB       | RFS                  | 120 | 14200 | 15350 | 42.4 |
| SUX4-220BB        | RFS                  | 120 | 21200 | 23600 | 46   |
| SUX4-71A          | RFS                  | 120 | 7125  | 7750  | 36.1 |
| SUX4-W71A (P)     | RFS                  | 120 | 7125  | 8500  | 36.8 |
| SUX6-142BB        | RFS                  | 180 | 14200 | 15350 | 45.9 |
| SUX6-W71BD        | RFS                  | 180 | 7125  | 8500  | 40.5 |
| T55075.01         | NOKIA                | 30  | 21200 | 23600 | 35.4 |
| T55075.02         | NOKIA                | 60  | 21200 | 23600 | 40.6 |
| UA10-W71A (P)     | RFS                  | 300 | 7125  | 8500  | 45.3 |

Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva de Torres Anexo 4  
Anexo 2 Normas Técnicas

|                     |                    |     |       |       |      |
|---------------------|--------------------|-----|-------|-------|------|
| UA8-142A (P)        | RFS                | 240 | 14200 | 15350 | 48.5 |
| UA8-W71A (P)        | RFS                | 240 | 7125  | 8500  | 43.3 |
| UDA 10 - W71 A (P)  | RFS                | 300 | 7125  | 8500  | 45.1 |
| UDA 8 - W71 A (P)   | RFS                | 240 | 7125  | 8500  | 43.1 |
| UKY 210 06_SC11     | ERICSSON           | 60  | 21200 | 23600 | 39.5 |
| UKY 210 06_SC31     | ERICSSON           | 60  | 21500 | 23700 | 40   |
| UKY 210 07_SC14     | ERICSSON           | 120 | 21200 | 23600 | 46   |
| UKY 210 15_SC11     | ERICSSON           | 60  | 14200 | 15350 | 35.5 |
| UKY 210 15_SC11_OK  | ERICSSON           | 60  | 14200 | 15350 | 35.5 |
| UKY 210 15_SC31     | ERICSSON           | 60  | 14300 | 15450 | 37   |
| UKY 210 16_SC14     | ERICSSON           | 120 | 14300 | 15450 | 42.5 |
| UKY 210 16_SC24     | ERICSSON           | 120 | 14250 | 15350 | 40.8 |
| UKY 210 16_SC34     | ERICSSON           | 120 | 14300 | 15450 | 42.7 |
| UKY 210 30_SC14     | ERICSSON           | 180 | 14250 | 15350 | 46   |
| UKY 210 30_SC34     | ERICSSON           | 180 | 14300 | 15450 | 46.2 |
| UKY 210 40_SC11     | ERICSSON           | 120 | 7100  | 8500  | 37   |
| UKY 210 42_SC11     | ERICSSON           | 120 | 14250 | 15350 | 42.7 |
| UKY 210 42_SC15     | ERICSSON           | 120 | 14250 | 15350 | 42.7 |
| UKY 210 44_SC15     | ERICSSON           | 120 | 21200 | 23600 | 46   |
| UKY 210 50_DC12     | ERICSSON           | 180 | 7100  | 8500  | 41   |
| UKY 210 50_SC11     | ERICSSON           | 180 | 7100  | 8500  | 41   |
| UKY 210 50_SC31_STD | ERICSSON           | 180 | 7100  | 8500  | 41   |
| UKY 210 52_SC15     | ERICSSON           | 180 | 14250 | 15350 | 46.4 |
| UKY 210 52_SC15D    | ERICSSON           | 60  | 14400 | 15350 | 36.6 |
| UKY 210 54_SC15     | ERICSSON           | 180 | 21200 | 23600 | 49.5 |
| UKY 210 65_SC34     | ERICSSON           | 60  | 7125  | 8500  | 40.6 |
| UKY 210 71_SC15     | ERICSSON           | 30  | 14400 | 15350 | 32.1 |
| UKY 210 73_SC15     | ERICSSON           | 30  | 21200 | 23600 | 36.2 |
| UKY 210 76_SC11     | ERICSSON           | 60  | 14400 | 15350 | 36.6 |
| UKY 210 76_SC11_OK  | ERICSSON           | 100 | 14400 | 15350 | 36.6 |
| UKY 210 76_SC15     | ERICSSON           | 60  | 14400 | 15350 | 36.6 |
| UKY 210 76_SC15_OK  | ERICSSON           | 60  | 14400 | 15350 | 36.6 |
| UKY 210 78_DC15     | ERICSSON           | 60  | 21200 | 23600 | 40   |
| UKY 210 78_SC15     | ERICSSON           | 60  | 21200 | 23600 | 40   |
| UKY 210 95_DC12     | ERICSSON           | 60  | 7100  | 8500  | 32   |
| UKY 210 95_SC11     | ERICSSON           | 60  | 7100  | 8500  | 32   |
| UKY 220 01_SC12     | ERICSSON           | 240 | 7100  | 8500  | 43.1 |
| UKY 220 01_SC32_STD | ERICSSON           | 240 | 7100  | 8500  | 43.4 |
| UKY 220 03_SC12     | ERICSSON           | 240 | 14250 | 15350 | 48.7 |
| UKY 220 04_SC32_STD | ERICSSON           | 300 | 7100  | 8500  | 45.1 |
| UXA 4-71A (P)       | RFS                | 100 | 7125  | 7750  | 36.1 |
| UXA2-142C           | RFS                | 60  | 14200 | 15350 | 36.5 |
| UXA2-220C           | RFS                | 60  | 21200 | 23600 | 39.4 |
| UXA4-142C           | RFS                | 120 | 14200 | 15350 | 42.5 |
| UXA4-220 B          | RFS                | 120 | 21200 | 23600 | 46   |
| UXA6-142BB          | RFS                | 180 | 14200 | 15350 | 46   |
| UXA6-220B           | RFS                | 180 | 21200 | 23600 | 49.5 |
| UXA8-142A           | RFS                | 100 | 14200 | 15350 | 48.5 |
| VFP1-220            | ANDREW CORPORATION | 30  | 21200 | 23600 | 31.3 |
| VHLP1-15            | ANDREW CORPORATION | 30  | 14250 | 15350 | 32.1 |
| VHLP1-220           | ANDREW CORPORATION | 30  | 21200 | 23600 | 34.9 |
| VHLP1-23            | ANDREW CORPORATION | 30  | 21200 | 23600 | 35.3 |
| VHLP2-142           | ANDREW CORPORATION | 60  | 14250 | 15350 | 37.1 |

Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva de Torres Anexo 4  
 Anexo 2 Normas Técnicas

|               |                    |     |       |       |      |
|---------------|--------------------|-----|-------|-------|------|
| VHLP2-15      | ANDREW CORPORATION | 60  | 14250 | 15350 | 36.8 |
| VHLP2-220     | ANDREW CORPORATION | 60  | 21200 | 23600 | 40.1 |
| VHLP2-23 1GR  | ANDREW CORPORATION | 60  | 21200 | 23600 | 40.5 |
| VHLP2-23-1GR  | ANDREW CORPORATION | 60  | 21200 | 23600 | 40.5 |
| VHLP2-23      | ANDREW CORPORATION | 60  | 21200 | 23600 | 40.4 |
| VHLP2-71W     | ANDREW CORPORATION | 60  | 7125  | 8500  | 30.9 |
| VHLP4-142     | ANDREW CORPORATION | 120 | 14250 | 15350 | 42.9 |
| VHLP4-15      | ANDREW CORPORATION | 120 | 14250 | 15350 | 42.9 |
| VHLP4-220     | ANDREW CORPORATION | 120 | 21200 | 23600 | 46   |
| VHLP4-23-     | ANDREW CORPORATION | 120 | 21200 | 23600 | 46.1 |
| VHLP4-71W     | ANDREW CORPORATION | 120 | 7125  | 8500  | 36.5 |
| VHLP4-7W      | ANDREW CORPORATION | 120 | 7125  | 8500  | 37.3 |
| VHLP6-142     | ANDREW CORPORATION | 180 | 14250 | 15350 | 46.2 |
| VHLP6-15      | ANDREW CORPORATION | 180 | 14250 | 15350 | 46.2 |
| VHLP6-7W      | ANDREW CORPORATION | 180 | 7125  | 8500  | 40.8 |
| VHLPX2-142    | ANDREW CORPORATION | 60  | 14250 | 15350 | 37.1 |
| VHLPX2-15-2GR | ANDREW CORPORATION | 60  | 14250 | 15350 | 36.8 |
| VHLPX2-23 1GR | ANDREW CORPORATION | 60  | 21200 | 23600 | 40.5 |
| VHLPX2-23-2GR | ANDREW CORPORATION | 60  | 21200 | 23600 | 40.2 |
| VHLPX2-7 W    | ANDREW CORPORATION | 60  | 7100  | 8500  | 31.1 |
| VHLPX2-71W    | ANDREW CORPORATION | 60  | 7125  | 8500  | 30.9 |
| VHLPX2-7W     | ANDREW CORPORATION | 60  | 7125  | 8500  | 30.6 |
| VHLPX4-15-2GR | ANDREW CORPORATION | 120 | 14250 | 15350 | 42.9 |
| VHLPX4-15-3W  | ANDREW CORPORATION | 120 | 14400 | 15350 | 43.2 |
| VHLPX4-220    | ANDREW CORPORATION | 120 | 21200 | 23600 | 46   |
| VHLPX4-23     | ANDREW CORPORATION | 120 | 21200 | 23600 | 46.7 |
| VHLPX4-71W    | ANDREW CORPORATION | 120 | 7125  | 8500  | 36.5 |
| VHLPX4-7W     | ANDREW CORPORATION | 120 | 7125  | 8500  | 37.4 |
| VHLPX6-142    | ANDREW CORPORATION | 180 | 14250 | 15350 | 46.2 |
| VHLPX6-7W     | ANDREW CORPORATION | 180 | 7125  | 8500  | 40.6 |
| VHP1-220      | ANDREW CORPORATION | 30  | 21200 | 23600 | 34.8 |

Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva de Torres Anexo 4  
 Anexo 2 Normas Técnicas

|            |                    |     |       |       |      |
|------------|--------------------|-----|-------|-------|------|
| VHP2-142   | ANDREW CORPORATION | 60  | 14250 | 15350 | 36.5 |
| VHP2-220A  | ANDREW CORPORATION | 60  | 21200 | 23600 | 40.1 |
| VHP2-71    | ANDREW CORPORATION | 60  | 7125  | 7750  | 30.1 |
| VHP2-71W   | ANDREW CORPORATION | 60  | 7125  | 8500  | 30.4 |
| VHP4-142   | ANDREW CORPORATION | 120 | 14250 | 15350 | 42.5 |
| VHP4-220A  | ANDREW CORPORATION | 120 | 21200 | 23600 | 46.1 |
| VHP4-71    | ANDREW CORPORATION | 120 | 7125  | 7750  | 36.4 |
| VHP4-71W   | ANDREW CORPORATION | 120 | 7125  | 8500  | 36.6 |
| VHP4A-142  | ANDREW CORPORATION | 120 | 14250 | 15350 | 42.5 |
| VHP6-142   | ANDREW CORPORATION | 180 | 14250 | 15350 | 46   |
| VHP6-220   | ANDREW CORPORATION | 180 | 21200 | 23600 | 49.4 |
| VHP6-71    | ANDREW CORPORATION | 180 | 7125  | 7750  | 40   |
| VHP6-71W   | ANDREW CORPORATION | 180 | 7125  | 8500  | 40.4 |
| VHP6A-142  | ANDREW CORPORATION | 180 | 14250 | 15350 | 46   |
| VHPX2-220A | ANDREW CORPORATION | 60  | 21200 | 23600 | 39.9 |
| VHPX2-71   | ANDREW CORPORATION | 60  | 7125  | 7750  | 29.5 |
| VHPX4-220A | ANDREW CORPORATION | 120 | 21200 | 23600 | 46   |
| VHPX4-71   | ANDREW CORPORATION | 120 | 7125  | 7750  | 36.3 |
| VHPX6-220  | ANDREW CORPORATION | 180 | 21200 | 23600 | 49.3 |
| VHPX6-220A | ANDREW CORPORATION | 180 | 21200 | 23600 | 49.3 |
| VHPX6-71W  | ANDREW CORPORATION | 180 | 7125  | 8500  | 40.4 |
| VP2-220    | ANDREW CORPORATION | 60  | 21200 | 23600 | 40.3 |
| VP2-71W    | ANDREW CORPORATION | 60  | 7125  | 8500  | 31.4 |
| VP2A-142   | ANDREW CORPORATION | 60  | 14250 | 15350 | 36.7 |
| VP4-220A   | ANDREW CORPORATION | 120 | 21200 | 23600 | 46.3 |
| VP4-71W    | ANDREW CORPORATION | 120 | 7125  | 8500  | 37.5 |
| VP4A-142   | ANDREW CORPORATION | 120 | 14250 | 15350 | 42.7 |
| VP4A-220   | ANDREW CORPORATION | 120 | 21200 | 23600 | 46.3 |
| VP6-142    | ANDREW CORPORATION | 180 | 14400 | 15350 | 46.1 |
| VP6-71W    | ANDREW CORPORATION | 180 | 7125  | 8500  | 41.3 |
| VP6A-142   | ANDREW CORPORATION | 180 | 14250 | 15350 | 46.1 |

En caso de no encontrar en este Catálogo los Equipos requeridos, será necesario, además de llenar este formato en la primera pestaña, enviar también el archivo .raf con las especificaciones y curvas del radio (no se admiten archivos .mrs, o cualquier formato que no pueda leerse con un bloc de notas)

| Radio Model                  | Manufacturer   | Min frequency (MHz) | Max frequency (MHz) | Modulation |
|------------------------------|----------------|---------------------|---------------------|------------|
| 07MPT032 110 HP              | Alcatel-Lucent | 7107                | 7900                | 32QAM      |
| 07MPT032 110 S               | Alcatel-Lucent | 7107                | 7900                | 32QAM      |
| 07MPT064 064 HP              | Alcatel-Lucent | 7107                | 7900                | 64QAM      |
| 07MPT064 132 HP              | Alcatel-Lucent | 7107                | 7900                | 64QAM      |
| 07MPT128 156 HP              | Alcatel-Lucent | 7107                | 7900                | 128QAM     |
| 07MPT128 156 S OK            | Alcatel-Lucent | 7107                | 7900                | 128QAM     |
| 15ALT-STM1-DMC               | DMC            | 14500               | 15350               | 128QAM     |
| 15GHP128Q14M                 | HUAWEI         | 14400               | 15353               | 128QAM     |
| 15GHP256Q28M 183M OK         | HUAWEI         | 14400               | 15353               | 256QAM     |
| 15GXMC2128Q28M               | HUAWEI         | 14400               | 15358               | 128QAM     |
| 15GXMC2128Q28M 161M OK       | HUAWEI         | 14400               | 15358               | 128QAM     |
| 15GXMC2128Q28M OK            | HUAWEI         | 14400               | 15358               | 128QAM     |
| 15GXMC2256Q28MX OK           | HUAWEI         | 14400               | 15358               | 256QAM     |
| 15GXMC232Q28M                | HUAWEI         | 14400               | 15358               | 32QAM      |
| 15GXMC264Q14M OK             | HUAWEI         | 14400               | 15358               | 64QAM      |
| 15MPT004 043 S OK            | Alcatel-Lucent | 14400               | 15350               | QPSK       |
| 15MPT016 043 S OK            | Alcatel-Lucent | 14400               | 15350               | 16QAM      |
| 15MPT032 025 S               | Alcatel-Lucent | 14400               | 15350               | 32QAM      |
| 15MPT032 110 S OK            | Alcatel-Lucent | 14400               | 15350               | 32QAM      |
| 15MPT128 076 S OK            | Alcatel-Lucent | 14400               | 15350               | 128QAM     |
| 15MPT128 156 S OK            | Alcatel-Lucent | 14400               | 15350               | 128QAM     |
| 15MPT256 185 S OK            | Alcatel-Lucent | 14400               | 15350               | 256QAM     |
| 23ALT-STM1 OK                | DMC            | 21800               | 23600               | 128QAM     |
| 23GXMC2256Q14M OK            | HUAWEI         | 21200               | 23618               | 256QAM     |
| 23MPT016 043 S OK            | Alcatel-Lucent | 21200               | 23608               | 16QAM      |
| 23MPT032 110 S OK            | Alcatel-Lucent | 21200               | 23608               | 32QAM      |
| 23MPT128 156 S               | Alcatel-Lucent | 21200               | 23608               | 128QAM     |
| 23MPT256 185 S OK            | Alcatel-Lucent | 21200               | 23608               | 256QAM     |
| 23S2 S 16E1                  | DMC            | 21200               | 23600               | 4FSK       |
| 7GXMC2E128Q28M               | HUAWEI         | 7093                | 7897                | 128QAM     |
| 7GXMC2E128Q28M 161M          | HUAWEI         | 7093                | 7897                | 128QAM     |
| 7GXMC2E16Q28MX               | HUAWEI         | 7093                | 7897                | 16QAM      |
| 7GXMC2E32QAM28M110MB         | HUAWEI         | 7093                | 7897                | 32QAM      |
| 9415-4                       | Alcatel        | 14400               | 15350               | 4QAM       |
| 9415-AWY016-08E1             | Alcatel        | 14400               | 15350               | 16QAM      |
| 9415AWY-16E1 16QAM OK        | Alcatel        | 14400               | 15350               | 16QAM      |
| 9415AWY-32E1 16QAM OK        | Alcatel        | 14400               | 15350               | 16QAM      |
| 9415AWY-4E1 16QAM OK         | Alcatel        | 14400               | 15350               | 16QAM      |
| 9415AWY-4E1 4QAM OK          | Alcatel        | 14400               | 15350               | 4QAM       |
| 9415AWY-8E1 16QAM OK         | Alcatel        | 14400               | 15350               | 16QAM      |
| 9415UL 4QAM 4E1 OK           | Alcatel        | 14500               | 15350               | 4QAM       |
| 9415UX-16E1 OK               | Alcatel        | 14400               | 15350               | 4QAM       |
| 9415UX-4E1 OK                | Alcatel        | 14400               | 15350               | 4QAM       |
| 9415UX ODU FLAT 16 16QAM OK  | Alcatel        | 14400               | 15350               | 16QAM      |
| 9415UX ODU FLAT 4 4QAM OK    | Alcatel        | 14400               | 15350               | 4QAM       |
| 9415UX ODU FLAT 8E1 16QAM OK | Alcatel        | 14400               | 15350               | 16QAM      |
| 9423-8                       | Alcatel        | 21200               | 23600               |            |
| 9423AWY-16E1 16QAM OK        | Alcatel        | 21200               | 23600               | 16QAM      |
| 9423AWY-16E1 4QAM            | Alcatel        | 21200               | 23600               | 4QAM       |
| 9423AWY-32E1 16QAM OK        | Alcatel        | 21200               | 23600               | 16QAM      |
| 9423AWY-4E1 16QAM OK         | Alcatel        | 21200               | 23600               | 16QAM      |
| 9423AWY-4E1 4QAM OK          | Alcatel        | 21200               | 23600               | 4QAM       |
| 9423AWY-8E1 16QAM OK         | Alcatel        | 21200               | 23600               | 16QAM      |
| 9423AWY-8E1 4QAM             | Alcatel        | 21200               | 23600               | 4QAM       |

Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva de Torres Anexo 4  
Anexo 2 Normas Técnicas

|                             |                  |       |       |        |
|-----------------------------|------------------|-------|-------|--------|
| 9423UX-16E1 OK              | Alcatel          | 21200 | 23600 | 4QAM   |
| 9423UX-4E1 OK               | Alcatel          | 21200 | 23600 | 4QAM   |
| 9423UX FLAT16E1 16QAM OK    | Alcatel          | 21200 | 23600 | 16QAM  |
| 9423UX ODU FLAT 4E1 4QAM OK | Alcatel          | 21200 | 23600 | 4QAM   |
| 9470-LX UX-16E1 16QAM OK    | Alcatel          | 7100  | 8500  | 16QAM  |
| 9483-16E1 4QAM-LX UX OK     | Alcatel          | 7100  | 8500  | 4QAM   |
| 9483-4E1 4QAM-LX UX OK      | Alcatel          | 7100  | 8500  | 4QAM   |
| 9483AWY-16E1 16QAM OK       | Alcatel          | 7100  | 8500  | 16QAM  |
| 9483AWY-16E1 4QAM OK        | Alcatel          | 7100  | 8500  | 4QAM   |
| 9483AWY-32E1 16QAM OK       | Alcatel          | 7100  | 8500  | 16QAM  |
| 9483AWY-4E1 16QAM           | Alcatel          | 7100  | 8500  | 16QAM  |
| 9483AWY-4E1 4QAM            | Alcatel          | 7100  | 8500  | 4QAM   |
| 9483AWY-8E1 16QAM OK        | Alcatel          | 7100  | 8500  | 16QAM  |
| 9483AWY-8E1 4QAM            | Alcatel          | 7100  | 8500  | 4QAM   |
| 9507MXC064X64E1 OK          | Alcatel-Lucent   | 7125  | 7900  | 64QAM  |
| 9623USY 63E1 128QAM OK      | Alcatel          | 21200 | 23600 | 128QAM |
| ALU9523MPR016 040M OK       | Alcatel-Lucent   | 21200 | 23600 | 16QAM  |
| ALU9523MPR016 080M OK       | Alcatel-Lucent   | 21200 | 23600 | 16QAM  |
| ALU9523MPR032 100M. OK      | Alcatel-Lucent   | 21200 | 23632 | 32QAM  |
| ALU9523MPR064 060M OK       | Alcatel-Lucent   | 21200 | 23632 | 64QAM  |
| ALU9523MPR064 125M OK       | Alcatel-Lucent   | 21200 | 23600 | 64QAM  |
| ALU9523MPR115E1 128QAM OK   | Alcatel-Lucent   | 21200 | 23600 | 128QAM |
| ALU9523MXC256X93E1 OK       | Alcatel-Lucent   | 21200 | 23632 | 256QAM |
| ALU 07MPT064 064S OK        | Alcatel-Lucent   | 7107  | 7900  | 64QAM  |
| ALU 07MPT064 132 S OK       | Alcatel-Lucent   | 7107  | 7900  | 64QAM  |
| ALU 15MPT032 110 S OK       | Alcatel-Lucent   | 14400 | 15350 | 32QAM  |
| ALU 15MPT064 64 S OK        | Alcatel-Lucent   | 14400 | 15350 | 64QAM  |
| ALU 23MPT064 064S OK        | Alcatel-Lucent   | 21200 | 23608 | 64QAM  |
| ALU 9415MPR27E1 64 OK       | Alcatel-Lucent   | 14400 | 15350 | 64QAM  |
| ALU 9507MPR016 080M OK      | Alcatel-Lucent   | 7125  | 7900  | 16QAM  |
| ALU 9507MPR032 100M OK      | Alcatel-Lucent   | 7125  | 7900  | 32QAM  |
| ALU 9507MPR064 060M OK      | Alcatel-Lucent   | 7125  | 7900  | 64QAM  |
| ALU 9507MPR064 125M OK      | Alcatel-Lucent   | 7125  | 7900  | 64QAM  |
| ALU 9507MPR128 150M OK      | Alcatel-Lucent   | 7125  | 7900  | 128QAM |
| ALU 9515MPR016 040M OK      | Alcatel-Lucent   | 14400 | 15350 | 16QAM  |
| ALU 9515MPR016 080M OK      | Alcatel-Lucent   | 14400 | 15350 | 16QAM  |
| ALU 9515MPR032 100M OK      | Alcatel-Lucent   | 14400 | 15350 | 32QAM  |
| ALU 9515MPR064 060M OK      | Alcatel-Lucent   | 14400 | 15350 | 64QAM  |
| ALU 9515MPR064 125M OK      | Alcatel-Lucent   | 14400 | 15350 | 64QAM  |
| ALU 9515MPR128 150M OK      | Alcatel-Lucent   | 14400 | 15350 | 128QAM |
| ALU 9515MPR256 175M OK      | Alcatel-Lucent   | 14400 | 15350 | 256QAM |
| ALU 9515MXC064 64E1 OK      | Alcatel-Lucent   | 14400 | 15350 | 64QAM  |
| ALU 9523MPR128 150M OK      | Alcatel-Lucent   | 21200 | 23632 | 128QAM |
| ALU 9523MPR256 175M OK      | Alcatel-Lucent   | 21200 | 23632 | 256QAM |
| ALU 9523 128 68E1 OK        | Alcatel-Lucent   | 21200 | 23632 | 128QAM |
| ALU 9515MPR27E1 64 OK       | Alcatel-Lucent   | 14400 | 15350 | 64QAM  |
| CERAGON FA15-1528P OK       | Ceragon Networks | 14500 | 15350 | 128QAM |
| CERAGON IP20B-23-128Q 172MB | Ceragon Networks | 21200 | 23600 | 128QAM |
| CERAGON23 28MHZ             | Ceragon Networks | 21200 | 23600 | 128QAM |
| CERAGON23 STM1 50MHZ OK     | Ceragon Networks | 21200 | 23600 | 16QAM  |
| FA7-1528HP                  | Ceragon Networks | 7100  | 7900  | 128QAM |
| FA7-1528SP OK               | Ceragon Networks | 7100  | 7900  | 128QAM |
| FH15 4S 4E1 OK              | NOKIA            | 14400 | 15350 | 4DPSK  |
| FIBAIR15-5814P OK           | Ceragon Networks | 14500 | 15350 | 32QAM  |
| FIBAIR23-5814P OK           | Ceragon Networks | 21200 | 23600 | 32QAM  |
| FLEXI2316X2A                | NOKIA            | 21200 | 23600 |        |
| HW 23GHP256Q14M90M          | HUawei           | 21200 | 23618 | 256QAM |
| IP10-15-C14-4 OK            | Ceragon Networks | 14500 | 15350 | 32QAM  |
| IP10-23-C14-8 OK            | Ceragon Networks | 21200 | 23600 | 256QAM |

Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva de Torres Anexo 4  
 Anexo 2 Normas Técnicas

|                             |                  |       |       |        |
|-----------------------------|------------------|-------|-------|--------|
| IP10-23-C28-4 138MB OK      | Ceragon Networks | 21200 | 23600 | 64QAM  |
| IP10-23-C28-5 170MB OK      | Ceragon Networks | 21200 | 23600 | 128QAM |
| IP10-23-C28-7 199MB OK      | Ceragon Networks | 21200 | 23600 | 256QAM |
| IP10-23-C50-3 210MB OK      | Ceragon Networks | 21200 | 23600 | 32QAM  |
| IP10-23-C50-4 271MB OK      | Ceragon Networks | 21200 | 23600 | 64QAM  |
| IP10-7-C14-256QAM OK        | Ceragon Networks | 7100  | 7900  | 256QAM |
| IP10-7-C14-3 OK             | Ceragon Networks | 7100  | 7900  | 32QAM  |
| IP10-7-C28-3 112MB OK       | Ceragon Networks | 7100  | 7900  | 32QAM  |
| IP10-7-C28-5 170MB OK       | Ceragon Networks | 7100  | 7900  | 128QAM |
| IP10-7-C28-7 200MB          | Ceragon Networks | 7100  | 7900  | 256QAM |
| IPASO 15G 128QAM 14M OK     | NEC              | 14200 | 15350 | 128QAM |
| IPASO 15G 128QAM 28M OK     | NEC              | 14200 | 15350 | 128QAM |
| IPASO 15G 128QAM 7M OK      | NEC              | 14200 | 15350 | 128QAM |
| IPASO 15G 16QAM 14M OK      | NEC              | 14200 | 15350 | 16QAM  |
| IPASO 15G 16QAM 7M OK       | NEC              | 14200 | 15350 | 16QAM  |
| IPASO 15G 256QAM 28M OK     | NEC              | 14200 | 15350 | 256QAM |
| IPASO 15G 32QAM 14M OK      | NEC              | 14200 | 15350 | 32QAM  |
| IPASO 15G 32QAM 28M OK      | NEC              | 14200 | 15350 | 32QAM  |
| IPASO 15G 32QAM 7M OK       | NEC              | 14200 | 15350 | 32QAM  |
| IPASO 15G 64QAM 14M OK      | NEC              | 14200 | 15350 | 64QAM  |
| IPASO 15G 64QAM 28M OK      | NEC              | 14200 | 15350 | 64QAM  |
| IPASO 15G 64QAM 7M OK       | NEC              | 14200 | 15350 | 64QAM  |
| IPASO 15G QPSK 14M OK       | NEC              | 14200 | 15350 | QPSK   |
| IPASO 15G QPSK 28M OK       | NEC              | 14200 | 15350 | QPSK   |
| IPASO 15G QPSK 7M OK        | NEC              | 14200 | 15350 | QPSK   |
| IPASO 23G 128QAM 14M OK     | NEC              | 21200 | 23600 | 128QAM |
| IPASO 23G 128QAM 28M OK     | NEC              | 21200 | 23600 | 128QAM |
| IPASO 23G 128QAM 7M OK      | NEC              | 21200 | 23600 | 128QAM |
| IPASO 23G 16QAM 14M OK      | NEC              | 21200 | 23600 | 16QAM  |
| IPASO 23G 16QAM 7M OK       | NEC              | 21200 | 23600 | 16QAM  |
| IPASO 23G 256QAM 28M OK     | NEC              | 21200 | 23600 | 256QAM |
| IPASO 23G 32QAM 14M OK      | NEC              | 21200 | 23600 | 32QAM  |
| IPASO 23G 32QAM 28M OK      | NEC              | 21200 | 23600 | 32QAM  |
| IPASO 23G 32QAM 7M OK       | NEC              | 21200 | 23600 | 32QAM  |
| IPASO 23G 64QAM 14M OK      | NEC              | 21200 | 23600 | 64QAM  |
| IPASO 23G 64QAM 28M OK      | NEC              | 21200 | 23600 | 64QAM  |
| IPASO 23G 64QAM 7M OK       | NEC              | 21200 | 23600 | 64QAM  |
| IPASO 23G QPSK 14M OK       | NEC              | 21200 | 23600 | QPSK   |
| IPASO 23G QPSK 7M OK        | NEC              | 21200 | 23600 | QPSK   |
| IPASO 7-8G 128QAM 14M OK    | NEC              | 7125  | 8500  | 128QAM |
| IPASO 7-8G 128QAM 28M OK    | NEC              | 7125  | 8500  | 128QAM |
| IPASO 7-8G 128QAM 7M OK     | NEC              | 7125  | 8500  | 128QAM |
| IPASO 7-8G 16QAM 14M OK     | NEC              | 7125  | 8500  | 16QAM  |
| IPASO 7-8G 16QAM 28M OK     | NEC              | 7125  | 8500  | 16QAM  |
| IPASO 7-8G 16QAM 7M OK      | NEC              | 7125  | 8500  | 16QAM  |
| IPASO 7-8G 256QAM 14M OK    | NEC              | 7125  | 8500  | 256QAM |
| IPASO 7-8G 256QAM 28M OK    | NEC              | 7125  | 8500  | 256QAM |
| IPASO 7-8G 32QAM 14M OK     | NEC              | 7125  | 8500  | 32QAM  |
| IPASO 7-8G 32QAM 28M OK     | NEC              | 7125  | 8500  | 32QAM  |
| IPASO 7-8G 33MB 32QAM 7M OK | NEC              | 7125  | 8500  | 32QAM  |
| IPASO 7-8G 64QAM 14M OK     | NEC              | 7125  | 8500  | 64QAM  |
| IPASO 7-8G 64QAM 28M OK     | NEC              | 7125  | 8500  | 64QAM  |
| IPASO 7-8G 64QAM 7M OK      | NEC              | 7125  | 8500  | 64QAM  |
| IPASO 7-8G QPSK 14M OK      | NEC              | 7125  | 8500  | QPSK   |
| IPASO 7-8G QPSK 28M OK      | NEC              | 7125  | 8500  | QPSK   |
| IPASO 7-8G QPSK 7M OK       | NEC              | 7125  | 8500  | QPSK   |
| IPASO15G256Q7M OK           | NEC              | 14200 | 15350 | 256QAM |
| IPASO15G512Q28M OK          | NEC              | 14200 | 15350 | 512QAM |
| IPASO23G256Q7M OK           | NEC              | 21200 | 23600 | 256QAM |

Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva de Torres Anexo 4  
 Anexo 2 Normas Técnicas

|                               |          |       |       |        |
|-------------------------------|----------|-------|-------|--------|
| iPASO23G512Q28M               | NEC      | 21200 | 23600 | 512QAM |
| IPASO400 15G 16QAM 28M OK     | NEC      | 14200 | 15350 | 16QAM  |
| IPASO400 23G 16QAM 28M OK     | NEC      | 21200 | 23600 | 16QAM  |
| IPASO400 23G 256QAM 14M OK    | NEC      | 21200 | 23600 | 256QAM |
| iPASO7-8G512Q28M              | NEC      | 7125  | 8500  | 512QAM |
| IPASO7-8G512Q28M OK           | NEC      | 7125  | 8500  | 512QAM |
| MICMH15 4E1 K1                | HARRIS   | 14400 | 15350 | 4FSK   |
| MICMH23 8E1 K2                | HARRIS   | 21200 | 23600 |        |
| MICMH7 16E1 K2                | HARRIS   | 7110  | 8750  | QPSK   |
| MINI LINK TN15 16QAM 16E1 OK  | ERICSSON | 14250 | 15350 | 16QAM  |
| MINI LINK TN15 16QAM 32E1 OK  | ERICSSON | 14250 | 15350 | 16QAM  |
| MINI LINK TN15 16QAM 46E1 OK  | ERICSSON | 14250 | 15350 | 16QAM  |
| MINI LINK TN15 16QAM 8E1 OK   | ERICSSON | 14250 | 15350 | 16QAM  |
| MINI LINK TN23 16QAM 22E1 OK  | ERICSSON | 21200 | 23600 | 16QAM  |
| MINI LINK TN23 22E1 16QAM OK  | ERICSSON | 21200 | 23600 | 16QAM  |
| MINI LINK TN23 46E1 16QAM OK  | ERICSSON | 21200 | 23600 | 16QAM  |
| MINI LINK TN23 C-QPSK 4E1 OK  | ERICSSON | 21200 | 23600 | C QPSK |
| MINI LINK TN7 16QAM 22E1 OK   | ERICSSON | 7100  | 7725  | 16QAM  |
| MINI LINK TN7 16QAM 8E1 OK    | ERICSSON | 7100  | 7725  | 16QAM  |
| MINI LINK TN7 C QPSK 16E1 OK  | ERICSSON | 7100  | 7725  | C QPSK |
| MINI LINK TN7 C QPSK 8E1 OK   | ERICSSON | 7100  | 7725  | C QPSK |
| MINI LINK TN 7 128QAM 75E1 OK | ERICSSON | 7100  | 7725  | 128QAM |
| MINILINK 15E ST 4E1 OK        | ERICSSON | 14250 | 15350 | C QPSK |
| MINILINK 15E ST 17E1 OK       | ERICSSON | 14250 | 15350 | C QPSK |
| MINILINK 15E ST 8E1 OK        | ERICSSON | 14250 | 15350 | C QPSK |
| MINILINK 15E-4E1              | ERICSSON | 14400 | 15350 | QPSK   |
| ML 7E HP 17E1                 | ERICSSON | 7100  | 7725  | QPSK   |
| ML 7E ST 4E1                  | ERICSSON | 7100  | 7725  |        |
| ML 7E ST 17E1                 | ERICSSON | 7100  | 7725  |        |
| ML TN 7 1N 32E1 16QAM OK      | ERICSSON | 7100  | 7725  | 16QAM  |
| ML TN 15 2X 4E1 ST OK         | ERICSSON | 14400 | 15350 | C QPSK |
| ML TN 7G 46E 16QAM OK         | ERICSSON | 7110  | 7900  | 16QAM  |
| ML TN 7 1N 4E1 QPSK OK        | ERICSSON | 7110  | 7900  | C QPSK |
| ML TN15 4E1 HP OK             | ERICSSON | 14400 | 15350 | C QPSK |
| ML TN15 2N 154S 128 OK        | ERICSSON | 14400 | 15350 | 128QAM |
| ML TN15 2N 095S 16 OK         | ERICSSON | 14400 | 15350 | 16QAM  |
| ML TN15 2X 095S 16 ST OK      | ERICSSON | 14400 | 15350 | 16QAM  |
| ML TN15 2X 154S 128X ST OK    | ERICSSON | 14400 | 15350 | 128QAM |
| ML TN15 2X 154S 128 ST OK     | ERICSSON | 14400 | 15350 | 128QAM |
| ML TN15 2X 154A 128QAM OK     | ERICSSON | 14400 | 15350 | 128QAM |
| ML TN15 2X 17E1 16 ST OK      | ERICSSON | 14400 | 15350 | 16QAM  |
| ML TN15 2X 17E1 CQPSK ST OK   | ERICSSON | 14400 | 15350 | C QPSK |
| ML TN15 2X 47S 4 ST OK        | ERICSSON | 14400 | 15350 | 4QAM   |
| ML TN15 2X 8E1 16 ST OK       | ERICSSON | 14400 | 15350 | 16QAM  |
| ML TN15 2X 8E1 ST OK          | ERICSSON | 14400 | 15350 | C QPSK |
| ML TN23 2N SDH 128 ST OK      | ERICSSON | 21200 | 23600 | 128QAM |
| ML TN23 2X 072S 128 ST OK     | ERICSSON | 21200 | 23600 | 128QAM |
| ML TN23 2X 154S 128X ST OK    | ERICSSON | 21200 | 23600 | 128QAM |
| ML TN23 2X 154S 128 ST OK     | ERICSSON | 21200 | 23600 | 128QAM |
| ML TN23 2X 17E1 ST C OK       | ERICSSON | 21200 | 23600 | C QPSK |
| ML TN23 2X 8E1 16 ST OK       | ERICSSON | 21200 | 23600 | 16QAM  |
| ML TN 7 128 2X155 128 X OK    | ERICSSON | 7100  | 7725  | 128QAM |
| ML15E HP 4E1                  | ERICSSON | 14250 | 15350 | QPSK   |
| ML15E HP 8E1                  | ERICSSON | 14250 | 15350 |        |
| ML15E HP 17E1                 | ERICSSON | 14250 | 15350 |        |
| ML15E ST 8E1                  | ERICSSON | 14250 | 15350 | C QPSK |
| ML15H4X2                      | ERICSSON | 14400 | 15350 |        |
| ML23E ST 2E1                  | ERICSSON | 21200 | 23600 |        |
| ML23E ST 17E1 OK              | ERICSSON | 21200 | 23600 | C QPSK |

Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva de Torres Anexo 4  
Anexo 2 Normas Técnicas

|                              |          |       |       |        |
|------------------------------|----------|-------|-------|--------|
| ML23E ST 4E1 OK              | ERICSSON | 21200 | 23600 | C QPSK |
| ML23E ST 8E1 OK              | ERICSSON | 21200 | 23600 | C QPSK |
| ML23M 17E1                   | ERICSSON | 21200 | 23600 | 16QAM  |
| ML23 8E1 16QAM OK            | ERICSSON | 21200 | 23600 | 16QAM  |
| MLE 7 17E CQ. OK             | ERICSSON | 7100  | 7725  |        |
| MLHC23 2N 155 16QAM OK       | ERICSSON | 21200 | 23600 | 16QAM  |
| MLINK TN23 16QAM 16E1 OK     | ERICSSON | 21200 | 23600 | 16QAM  |
| MLINK TN23 16QAM 32E1 OK     | ERICSSON | 21200 | 23600 | 16QAM  |
| MLINK TN23 16QAM 8E1 OK      | ERICSSON | 21200 | 23600 | 16QAM  |
| MLINK TN23 CQPSK 16E1 OK     | ERICSSON | 21200 | 23600 | C QPSK |
| MLTN 15 2X 200U 512X ST OK   | ERICSSON | 14400 | 15350 | 512QAM |
| MLTN 15 2 8E1 HP CQ OK       | ERICSSON | 14250 | 15350 | C QPSK |
| MLTN 15 32E1 16QAM 2X OK     | ERICSSON | 14250 | 15350 | 16QAM  |
| MLTN 7 2X 095S 16 ST OK      | ERICSSON | 7110  | 7900  | 16QAM  |
| MLTN 7 1N 045S 16 OK         | ERICSSON | 7110  | 7900  | 16QAM  |
| MLTN 7 1N 063T 64 OK         | ERICSSON | 7110  | 7900  | 64QAM  |
| MLTN 7 1N 155 128 OK         | ERICSSON | 7100  | 7725  | 128QAM |
| MLTN 7 1N 35E1 128 OK        | ERICSSON | 7100  | 7725  | 128QAM |
| MLTN 7 2X 031T 64 St         | ERICSSON | 7110  | 7900  | 64QAM  |
| MLTN 7 2X 045S 16 OK         | ERICSSON | 7110  | 7900  | 16QAM  |
| MLTN 7 2X 063T 64 ST OK      | ERICSSON | 7110  | 7900  | 64QAM  |
| MLTN 7 2X 095S 16 ST         | ERICSSON | 7110  | 7900  | 16QAM  |
| MLTN 7 2X 138T 64X St        | ERICSSON | 7110  | 7900  | 64QAM  |
| MLTN 7 2X 154S 128 ST OK     | ERICSSON | 7110  | 7900  | 128QAM |
| MLTN 7 2X 75E1 128 OK        | ERICSSON | 7100  | 7725  | 128QAM |
| MLTN15 2N 045S 16 OK         | ERICSSON | 14400 | 15350 | 16QAM  |
| MLTN15 2N 155 128Q. OK       | ERICSSON | 14400 | 15350 | 128QAM |
| MLTN15 2XAHA 014 0064 T0A OK | ERICSSON | 14400 | 15350 | 64QAM  |
| MLTN15 2X 031S 64 ST OK      | ERICSSON | 14400 | 15350 | 64QAM  |
| MLTN15 2X 091A 16 ST OK      | ERICSSON | 14400 | 15350 | 16QAM  |
| MLTN15 2X 32E1 16 ST OK      | ERICSSON | 14400 | 15350 | 16QAM  |
| MLTN15 2X 35E1 128 OK        | ERICSSON | 14250 | 15350 | 128QAM |
| MLTN23 2X 045S 16 ST OK      | ERICSSON | 21200 | 23600 | 16QAM  |
| MLTN23 2X 35E1 128 OK        | ERICSSON | 21200 | 23600 | 128QAM |
| MLTN 23 75E1 128QAM OK       | ERICSSON | 21200 | 23600 | 128QAM |
| MNLTN23 2X 095S 16 ST OK     | ERICSSON | 21200 | 23600 | 16QAM  |
| MNLTN23 2X 17E1 16 ST OK     | ERICSSON | 21200 | 23600 | 16QAM  |
| MNLTN23 2X 32E1 16 ST OK     | ERICSSON | 21200 | 23600 | 16QAM  |
| MNLTN23 2X SDH 128 ST OK     | ERICSSON | 21200 | 23600 | 128QAM |
| NEO15G16E1S16QA              | NEC      | 14200 | 15350 | 16QAM  |
| NEO15G32E1S16QA              | NEC      | 14200 | 15350 | 16QAM  |
| NEO15G4E1S16QAM              | NEC      | 14200 | 15350 | 16QAM  |
| NEO15G8E1S16QAM              | NEC      | 14200 | 15350 | 16QAM  |
| NEO23G155M128QA              | NEC      | 21200 | 23600 | 128QAM |
| NEO23G16E1S16QA              | NEC      | 21200 | 23600 | 16QAM  |
| NEO23G32E1S16QA              | NEC      | 21200 | 23600 | 16QAM  |
| NEO23G48E1S32QA              | NEC      | 21200 | 23600 | 32QAM  |
| NEO23G8E1S16QAM              | NEC      | 21200 | 23600 | 16QAM  |
| NEO7G16E1S16QAM              | NEC      | 7125  | 8500  | 16QAM  |
| NEO8G16E1S16QAM              | NEC      | 7125  | 8500  | 16QAM  |
| NEO8G32E1S16QAM              | NEC      | 7125  | 8500  | 16QAM  |
| NEO8G48E1S32QAM              | NEC      | 7125  | 8500  | 32QAM  |
| NEO8GH8E1S16QAM              | NEC      | 7125  | 8500  | 16QAM  |
| NEOC 15G 16E1 16QAM OK       | NEC      | 14200 | 15350 | 16QAM  |
| NEO C 15G 10E1 16QAM OK      | NEC      | 14200 | 15350 | 16QAM  |
| NEO C 15G 20E1 16QAM OK      | NEC      | 14200 | 15350 | 16QAM  |
| NEO C 15G 20E1 4QPSK OK      | NEC      | 14200 | 15350 | C QPSK |
| NEO C 15G 5E1 16QAM OK       | NEC      | 14200 | 15350 | 16QAM  |
| NEO C 15G 5E1 QPSK OK        | NEC      | 14200 | 15350 | 4PSK   |

Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva de Torres Anexo 4  
 Anexo 2 Normas Técnicas

|                             |      |       |       |        |
|-----------------------------|------|-------|-------|--------|
| NEO C 23G 10E1 16QAM OK     | NEC  | 21200 | 23600 | 16QAM  |
| NEO C 23G 20E1 16QAM OK     | NEC  | 21200 | 23600 | 16QAM  |
| NEO C 23G 20E1 QPSK OK      | NEC  | 21200 | 23600 | QPSK   |
| NEO C 23G 5E1 16QAM OK      | NEC  | 21200 | 23600 | 16QAM  |
| NEO C 23G 5E1 QPSK OK       | NEC  | 21200 | 23600 | QPSK   |
| NEO C 7-8G 10E1 16QAM OK    | NEC  | 7125  | 8500  | 16QAM  |
| NEO C 7-8G 10E1 QPSK OK     | NEC  | 7125  | 8500  | QPSK   |
| NEO C 7-8G 20E1 16QAM OK    | NEC  | 7125  | 8500  | 16QAM  |
| NEO C 7-8G 20E1 QPSK OK     | NEC  | 7125  | 8500  | QPSK   |
| NEO C 7-8G 5E1 16QAM OK     | NEC  | 7125  | 8500  | 16QAM  |
| NEO C 7-8G 5E1 QPSK OK      | NEC  | 7125  | 8500  | QPSK   |
| NEO C 7-8G 80MB OK          | NEC  | 7125  | 8500  | 16QAM  |
| NERA23 1XSTM1 CITYLINK OK   | Nera | 21200 | 23600 | 32 TCM |
| NERA23 2XSTM1 OK            | Nera | 21200 | 23600 | 32 TCM |
| P-LINK15 16E1 OK            | NEC  | 14500 | 15350 | 4PSK   |
| P-LINK15 4E1 OK             | NEC  | 14500 | 15350 | 4PSK   |
| P-LINK15 8E1 OK             | NEC  | 14500 | 15350 | 4PSK   |
| P-LINK23 16E1 OK            | NEC  | 21200 | 23600 | 4PSK   |
| P-LINK23 4E1 OK             | NEC  | 21200 | 23600 | 4PSK   |
| P-LINK23 STM-1 OK           | NEC  | 21200 | 23600 | 128QAM |
| PAS15G 17E1                 | NEC  | 14500 | 15350 | 4DPSK  |
| PAS15G 4E1                  | NEC  | 14500 | 15350 |        |
| PAS15G 8E1                  | NEC  | 14500 | 15350 | QPSK   |
| PAS23G 17E1                 | NEC  | 21200 | 23600 |        |
| PAS23G 4E1                  | NEC  | 21200 | 23600 | QPSK   |
| PAS23G 8E1                  | NEC  | 21200 | 23600 |        |
| PAS7G 17E1                  | NEC  | 7125  | 7725  | 4DPSK  |
| PAS7G 4E1                   | NEC  | 7125  | 7725  |        |
| PAS7G 8E1                   | NEC  | 7125  | 7725  |        |
| PASOLINKMX7G10E1 QPSK       | NEC  | 7125  | 7725  | QPSK   |
| PASOLINKMX7G10MB OK         | NEC  | 7125  | 7725  | 16QAM  |
| PASOLINKMX7G40MB            | NEC  | 7125  | 7725  | 16QAM  |
| PASOLINKMX7G80MB OK         | NEC  | 7125  | 7725  | 16QAM  |
| PASOMX15G10MQPSK OK         | NEC  | 14500 | 15350 | QPSK   |
| PASONEO 15G 10E1 16QAM OK   | NEC  | 14200 | 15350 | 16QAM  |
| PASONEO 15G 10E1 4PSK       | NEC  | 14200 | 15350 | QPSK   |
| PASONEO 15G 20E1 16QAM OK   | NEC  | 14200 | 15350 | 16QAM  |
| PASONEO 15G 20E1 4PSK       | NEC  | 14200 | 15350 | QPSK   |
| PASONEO 15G 40E1 16QAM OK   | NEC  | 14200 | 15350 | 16QAM  |
| PASONEO 15G 48E1 32QAM OK   | NEC  | 14200 | 15350 | 32QAM  |
| PASONEO 15G 5E1 16QAM OK    | NEC  | 14200 | 15350 | 16QAM  |
| PASONEO 15G 5E1 QPSK OK     | NEC  | 14200 | 15350 | QPSK   |
| PASONEO 23G 10E1 16QAM OK   | NEC  | 21200 | 23600 | 16QAM  |
| PASONEO 23G 10E1 OK         | NEC  | 21200 | 23600 | 4PSK   |
| PASONEO 23G 20E1 16QAM      | NEC  | 21200 | 23600 | 16QAM  |
| PASONEO 23G 20E1 16QAM OK   | NEC  | 21200 | 23600 | 16QAM  |
| PASONEO 23G 20E1 QPSK OK    | NEC  | 21200 | 23600 | 4PSK   |
| PASONEO 23G 40E1            | NEC  | 21200 | 23600 | 16QAM  |
| PASONEO 23G 40E1 16QAM OK   | NEC  | 21200 | 23600 | 16QAM  |
| PASONEO 23G 48E1 32QAM OK   | NEC  | 21200 | 23600 | 32QAM  |
| PASONEO 23G 5E1 16QAM OK    | NEC  | 21200 | 23600 | 16QAM  |
| PASONEO 23G 5E1 4PSK OK     | NEC  | 21200 | 23600 | QPSK   |
| PASONEO_23G_STM-1_128QAM_OK | NEC  | 21200 | 23600 | 128QAM |
| PASONEO 7-8G 10E1 16QAM OK  | NEC  | 7125  | 8500  | 16QAM  |
| PASONEO 7-8G 10E1 OK        | NEC  | 7125  | 8500  | 4PSK   |
| PASONEO 7-8G 20E1           | NEC  | 7125  | 8500  | QPSK   |
| PASONEO 7-8G 20E1 16QAM OK  | NEC  | 7125  | 8500  | 16QAM  |
| PASONEO 7-8G 40E1 16QAM OK  | NEC  | 7125  | 8500  | 16QAM  |

Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva de Torres Anexo 4  
 Anexo 2 Normas Técnicas

|                               |          |       |       |        |
|-------------------------------|----------|-------|-------|--------|
| PASONEO 7-8G 48E1 32QAM OK    | NEC      | 7125  | 8500  | 32QAM  |
| PASONEO 7-8G 5E1 16QAM OK     | NEC      | 7125  | 8500  | 16QAM  |
| PASONEO 7-8G 5E1 4PSK OK      | NEC      | 7125  | 8500  | 4PSK   |
| PASONEO 7-8G STM-1 OK         | NEC      | 7125  | 8500  | 128QAM |
| PASONEO 7-8G STM-1 XPIC OK    | NEC      | 7125  | 8500  | 128QAM |
| PLINKMX15G2016QAM             | NEC      | 14500 | 15350 | 16QAM  |
| PLINKMX15G20ED                | NEC      | 14500 | 15350 | QPSK   |
| PLINKMX15G20M16QAM OK         | NEC      | 14500 | 15350 | 16QAM  |
| PLINKMX15G40ED                | NEC      | 14500 | 15350 | 16QAM  |
| PLINKMX15G40M16QAM OK         | NEC      | 14500 | 15350 | 16QAM  |
| PLINKMX15G80ED                | NEC      | 14500 | 15350 | 16QAM  |
| PLINKMX15G80M16QAM OK         | NEC      | 14500 | 15350 | 16QAM  |
| PLINKMX23G20M16QAM OK         | NEC      | 21200 | 23600 | 16QAM  |
| PLINKMX23G40ED                | NEC      | 21200 | 23600 | 16QAM  |
| PLINKMX23G40M16QAM OK         | NEC      | 21200 | 23600 | 16QAM  |
| PLINKMX23G80ED                | NEC      | 21200 | 23600 | 16QAM  |
| PLINKMX23G80M16QAM OK         | NEC      | 21200 | 23600 | 16QAM  |
| PLINKMX8G20M16QAM OK          | NEC      | 7100  | 8500  | 16QAM  |
| PNEO 15G STM-1 XPIC OK        | NEC      | 14200 | 15350 | 128QAM |
| PV4 15G 16E1 34MB OK          | NEC      | 14500 | 15350 | 4PSK   |
| PV4 15G 2E1 4MB               | NEC      | 14500 | 15350 | QPSK   |
| PV4 15G 4E1 8MB OK            | NEC      | 14500 | 15350 | QPSK   |
| PV4 15G 8E1 17MB OK           | NEC      | 14500 | 15350 | 4PSK   |
| PV4 23G 16E1 34MB OK          | NEC      | 21200 | 23600 | 4PSK   |
| PV4 23G 4E1 8MB OK            | NEC      | 21200 | 23600 | 4PSK   |
| PV4 23G 8E1 17MB              | NEC      | 21200 | 23600 | 4PSK   |
| PV4 23G 8E1 17MB OK           | NEC      | 21200 | 23600 | 4PSK   |
| PV4 7-8G 16E1 34MB OK         | NEC      | 7125  | 8500  | QPSK   |
| PV4 7-8G 4E1 8MB OK           | NEC      | 7125  | 8500  | 4PSK   |
| PV4 7-8G 8E1 17MB OK          | NEC      | 7125  | 8500  | 4PSK   |
| SIEMENS15 STM1                | SIEMENS  | 14500 | 15350 |        |
| SRA 4 HD-7 WD SIEMENS         | SIEMENS  | 7100  | 7700  | 128QAM |
| TN 15 2X 115U 32X St          | ERICSSON | 14400 | 15350 | 32QAM  |
| TN 7 2X 115U 32X ST OK        | ERICSSON | 7110  | 7900  | 32QAM  |
| TN 07 2XAHA 028 256 T0A       | ERICSSON | 7110  | 7900  | 256QAM |
| TN 15 2N 072S 128 OK          | ERICSSON | 14400 | 15350 | 128QAM |
| TN 15 2X 054U 32X ST OK       | ERICSSON | 14400 | 15350 | 32QAM  |
| TN 15 2X 045S 16 ST OK        | ERICSSON | 14400 | 15350 | 16QAM  |
| TN 15 2X 072 S 128 ST OK      | ERICSSON | 14400 | 15350 | 128QAM |
| TN 23 2X 115U 32X ST OK       | ERICSSON | 21200 | 23600 | 32QAM  |
| TN 23 2X 200U 512X ST OK      | ERICSSON | 21200 | 23600 | 512QAM |
| TN 23 2X 063T 64 ST OK        | ERICSSON | 21200 | 23600 | 64QAM  |
| TN 7 2X 072S 128 ST OK        | ERICSSON | 7110  | 7900  | 128QAM |
| TN 7 1N 134T 64X              | ERICSSON | 7110  | 7900  | 64QAM  |
| TN 7 2X 160T 128X St          | ERICSSON | 7110  | 7900  | 128QAM |
| TN 7 2X 47M 4QAM ST           | ERICSSON | 7110  | 7900  | 4QAM   |
| TN075ASA0287T0A               | ERICSSON | 7110  | 7900  | 128QAM |
| TN075ASA0287T0A               | ERICSSON | 7110  | 7900  | 128QAM |
| TN235AHA0287T0A               | ERICSSON | 21200 | 23600 | 128QAM |
| TN235ASA0287T0A               | ERICSSON | 21200 | 23600 | 128QAM |
| TN 15 2X 035S 128 ST OK       | ERICSSON | 14400 | 15350 | 128QAM |
| TN 7 2X AHA 028 0016 T2C 41E1 | ERICSSON | 7110  | 7900  | 16QAM  |
| TN 7 2XASA 28 0016-44E1       | ERICSSON | 7110  | 7900  | 16QAM  |

Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva de Torres Anexo 4  
 Anexo 2 Normas Técnicas

| Banda GHz | Concesionario | Frec. Menor (MHz) | Frec. Mayor (MHz) | Sep Duplex (MHz) |
|-----------|---------------|-------------------|-------------------|------------------|
| 7 GHz     | Bestel        | 7126.25           | 7287.25           | 161              |
| 7 GHz     | Bestel        | 7128              | 7289              | 161              |
| 7 GHz     | Bestel        | 7129.75           | 7290.75           | 161              |
| 7 GHz     | Bestel        | 7131.5            | 7292.5            | 161              |
| 7 GHz     | Bestel        | 7133.25           | 7294.25           | 161              |
| 7 GHz     | Bestel        | 7135              | 7296              | 161              |
| 7 GHz     | Bestel        | 7136.75           | 7297.75           | 161              |
| 7 GHz     | Bestel        | 7138.5            | 7299.5            | 161              |
| 7 GHz     | Bestel        | 7140.25           | 7301.25           | 161              |
| 7 GHz     | Bestel        | 7142              | 7303              | 161              |
| 7 GHz     | Bestel        | 7143.75           | 7304.75           | 161              |
| 7 GHz     | Bestel        | 7145.5            | 7306.5            | 161              |
| 7 GHz     | Bestel        | 7147.25           | 7308.25           | 161              |
| 7 GHz     | Bestel        | 7149              | 7310              | 161              |
| 7 GHz     | Bestel        | 7150.75           | 7311.75           | 161              |
| 7 GHz     | Telcel        | 7154.25           | 7315.25           | 161              |
| 7 GHz     | Telcel        | 7156              | 7317              | 161              |
| 7 GHz     | Telcel        | 7157.75           | 7318.75           | 161              |
| 7 GHz     | Telcel        | 7159.5            | 7320.5            | 161              |
| 7 GHz     | Telcel        | 7161.25           | 7322.25           | 161              |
| 7 GHz     | Telcel        | 7163              | 7324              | 161              |
| 7 GHz     | Telcel        | 7164.75           | 7325.75           | 161              |
| 7 GHz     | Telcel        | 7166.5            | 7327.5            | 161              |
| 7 GHz     | Telcel        | 7168.25           | 7329.25           | 161              |
| 7 GHz     | Telcel        | 7170              | 7331              | 161              |
| 7 GHz     | Telcel        | 7171.75           | 7332.75           | 161              |
| 7 GHz     | Telcel        | 7173.5            | 7334.5            | 161              |
| 7 GHz     | Telcel        | 7175.25           | 7336.25           | 161              |
| 7 GHz     | Telcel        | 7177              | 7338              | 161              |
| 7 GHz     | Telcel        | 7178.75           | 7339.75           | 161              |
| 7 GHz     | Unefon        | 7182.25           | 7343.25           | 161              |
| 7 GHz     | Unefon        | 7184              | 7345              | 161              |
| 7 GHz     | Unefon        | 7185.75           | 7346.75           | 161              |
| 7 GHz     | Unefon        | 7187.5            | 7348.5            | 161              |
| 7 GHz     | Unefon        | 7189.25           | 7350.25           | 161              |
| 7 GHz     | Unefon        | 7191              | 7352              | 161              |
| 7 GHz     | Unefon        | 7192.75           | 7353.75           | 161              |
| 7 GHz     | Unefon        | 7194.5            | 7355.5            | 161              |
| 7 GHz     | Unefon        | 7196.25           | 7357.25           | 161              |
| 7 GHz     | Unefon        | 7198              | 7359              | 161              |
| 7 GHz     | Unefon        | 7199.75           | 7360.75           | 161              |
| 7 GHz     | Unefon        | 7201.5            | 7362.5            | 161              |
| 7 GHz     | Unefon        | 7203.25           | 7364.25           | 161              |
| 7 GHz     | Unefon        | 7205              | 7366              | 161              |
| 7 GHz     | Unefon        | 7206.75           | 7367.75           | 161              |
| 7 GHz     | Unefon        | 7208.5            | 7369.5            | 161              |
| 7 GHz     | Unefon        | 7210.25           | 7371.25           | 161              |
| 7 GHz     | Unefon        | 7212              | 7373              | 161              |
| 7 GHz     | Unefon        | 7213.75           | 7374.75           | 161              |
| 7 GHz     | Unefon        | 7215.5            | 7376.5            | 161              |
| 7 GHz     | Unefon        | 7217.25           | 7378.25           | 161              |
| 7 GHz     | Unefon        | 7219              | 7380              | 161              |

Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva de Torres Anexo 4  
 Anexo 2 Normas Técnicas

|       |            |         |         |     |
|-------|------------|---------|---------|-----|
| 7 GHz | Unefon     | 7220.75 | 7381.75 | 161 |
| 7 GHz | Unefon     | 7222.5  | 7383.5  | 161 |
| 7 GHz | Unefon     | 7224.25 | 7385.25 | 161 |
| 7 GHz | Unefon     | 7226    | 7387    | 161 |
| 7 GHz | Unefon     | 7227.75 | 7388.75 | 161 |
| 7 GHz | Unefon     | 7229.5  | 7390.5  | 161 |
| 7 GHz | Unefon     | 7231.25 | 7392.25 | 161 |
| 7 GHz | Unefon     | 7233    | 7394    | 161 |
| 7 GHz | Unefon     | 7234.75 | 7395.75 | 161 |
| 7 GHz | Axtel      | 7454.25 | 7615.25 | 161 |
| 7 GHz | Axtel      | 7456    | 7617    | 161 |
| 7 GHz | Axtel      | 7457.75 | 7618.75 | 161 |
| 7 GHz | Axtel      | 7459.5  | 7620.5  | 161 |
| 7 GHz | Axtel      | 7461.25 | 7622.25 | 161 |
| 7 GHz | Axtel      | 7463    | 7624    | 161 |
| 7 GHz | Axtel      | 7464.75 | 7625.75 | 161 |
| 7 GHz | Axtel      | 7466.5  | 7627.5  | 161 |
| 7 GHz | Axtel      | 7468.25 | 7629.25 | 161 |
| 7 GHz | Axtel      | 7470    | 7631    | 161 |
| 7 GHz | Axtel      | 7471.75 | 7632.75 | 161 |
| 7 GHz | Axtel      | 7473.5  | 7634.5  | 161 |
| 7 GHz | Axtel      | 7475.25 | 7636.25 | 161 |
| 7 GHz | Axtel      | 7477    | 7638    | 161 |
| 7 GHz | Axtel      | 7478.75 | 7639.75 | 161 |
| 7 GHz | Alestra    | 7482.25 | 7643.25 | 161 |
| 7 GHz | Alestra    | 7484    | 7645    | 161 |
| 7 GHz | Alestra    | 7485.75 | 7646.75 | 161 |
| 7 GHz | Alestra    | 7487.5  | 7648.5  | 161 |
| 7 GHz | Alestra    | 7489.25 | 7650.25 | 161 |
| 7 GHz | Alestra    | 7491    | 7652    | 161 |
| 7 GHz | Alestra    | 7492.75 | 7653.75 | 161 |
| 7 GHz | Alestra    | 7494.5  | 7655.5  | 161 |
| 7 GHz | Alestra    | 7496.25 | 7657.25 | 161 |
| 7 GHz | Alestra    | 7498    | 7659    | 161 |
| 7 GHz | Alestra    | 7499.75 | 7660.75 | 161 |
| 7 GHz | Alestra    | 7501.5  | 7662.5  | 161 |
| 7 GHz | Alestra    | 7503.25 | 7664.25 | 161 |
| 7 GHz | Alestra    | 7505    | 7666    | 161 |
| 7 GHz | Alestra    | 7506.75 | 7667.75 | 161 |
| 7 GHz | Telefonica | 7510.25 | 7671.25 | 161 |
| 7 GHz | Telefonica | 7512    | 7673    | 161 |
| 7 GHz | Telefonica | 7513.75 | 7674.75 | 161 |
| 7 GHz | Telefonica | 7515.5  | 7676.5  | 161 |
| 7 GHz | Telefonica | 7517.25 | 7678.25 | 161 |
| 7 GHz | Telefonica | 7519    | 7680    | 161 |
| 7 GHz | Telefonica | 7520.75 | 7681.75 | 161 |
| 7 GHz | Telefonica | 7522.5  | 7683.5  | 161 |
| 7 GHz | Telefonica | 7524.25 | 7685.25 | 161 |
| 7 GHz | Telefonica | 7526    | 7687    | 161 |
| 7 GHz | Telefonica | 7527.75 | 7688.75 | 161 |
| 7 GHz | Telefonica | 7529.5  | 7690.5  | 161 |
| 7 GHz | Telefonica | 7531.25 | 7692.25 | 161 |
| 7 GHz | Telefonica | 7533    | 7694    | 161 |

## Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva de Torres Anexo 4

## Anexo 2 Normas Técnicas

|              |            |          |          |     |
|--------------|------------|----------|----------|-----|
| 7 GHz        | Telefonica | 7534.75  | 7695.75  | 161 |
| 7 GHz        | Telefonica | 7536.5   | 7697.5   | 161 |
| 7 GHz        | Telefonica | 7538.25  | 7699.25  | 161 |
| 7 GHz        | Telefonica | 7540     | 7701     | 161 |
| 7 GHz        | Telefonica | 7541.75  | 7702.75  | 161 |
| 7 GHz        | Telefonica | 7543.5   | 7704.5   | 161 |
| 7 GHz        | Telefonica | 7545.25  | 7706.25  | 161 |
| 7 GHz        | Telefonica | 7547     | 7708     | 161 |
| 7 GHz        | Telefonica | 7548.75  | 7709.75  | 161 |
| 7 GHz        | Telefonica | 7550.5   | 7711.5   | 161 |
| 7 GHz        | Telefonica | 7552.25  | 7713.25  | 161 |
| 7 GHz        | Telefonica | 7554     | 7715     | 161 |
| 7 GHz        | Telefonica | 7555.75  | 7716.75  | 161 |
| 7 GHz        | Telefonica | 7557.5   | 7718.5   | 161 |
| 7 GHz        | Telefonica | 7559.25  | 7720.25  | 161 |
| 7 GHz        | Telefonica | 7561     | 7722     | 161 |
| 7 GHz        | Telefonica | 7562.75  | 7723.75  | 161 |
| 15 GHz (728) | Telmex     | 14502.75 | 15230.75 | 728 |
| 15 GHz (728) | Telmex     | 14504.5  | 15232.5  | 728 |
| 15 GHz (728) | Telmex     | 14506.25 | 15234.25 | 728 |
| 15 GHz (728) | Telmex     | 14508    | 15236    | 728 |
| 15 GHz (728) | Telmex     | 14509.75 | 15237.75 | 728 |
| 15 GHz (728) | Telmex     | 14511.5  | 15239.5  | 728 |
| 15 GHz (728) | Telmex     | 14513.25 | 15241.25 | 728 |
| 15 GHz (728) | Telmex     | 14515    | 15243    | 728 |
| 15 GHz (728) | Telmex     | 14516.75 | 15244.75 | 728 |
| 15 GHz (728) | Telmex     | 14518.5  | 15246.5  | 728 |
| 15 GHz (728) | Telmex     | 14520.25 | 15248.25 | 728 |
| 15 GHz (728) | Telmex     | 14522    | 15250    | 728 |
| 15 GHz (728) | Telmex     | 14523.75 | 15251.75 | 728 |
| 15 GHz (728) | Telmex     | 14525.5  | 15253.5  | 728 |
| 15 GHz (728) | Telmex     | 14527.25 | 15255.25 | 728 |
| 15 GHz (728) | Telcel     | 14530.75 | 15258.75 | 728 |
| 15 GHz (728) | Telcel     | 14532.5  | 15260.5  | 728 |
| 15 GHz (728) | Telcel     | 14534.25 | 15262.25 | 728 |
| 15 GHz (728) | Telcel     | 14536    | 15264    | 728 |
| 15 GHz (728) | Telcel     | 14537.75 | 15265.75 | 728 |
| 15 GHz (728) | Telcel     | 14539.5  | 15267.5  | 728 |
| 15 GHz (728) | Telcel     | 14541.25 | 15269.25 | 728 |
| 15 GHz (728) | Telcel     | 14543    | 15271    | 728 |
| 15 GHz (728) | Telcel     | 14544.75 | 15272.75 | 728 |
| 15 GHz (728) | Telcel     | 14546.5  | 15274.5  | 728 |
| 15 GHz (728) | Telcel     | 14548.25 | 15276.25 | 728 |
| 15 GHz (728) | Telcel     | 14550    | 15278    | 728 |
| 15 GHz (728) | Telcel     | 14551.75 | 15279.75 | 728 |
| 15 GHz (728) | Telcel     | 14553.5  | 15281.5  | 728 |
| 15 GHz (728) | Telcel     | 14555.25 | 15283.25 | 728 |
| 15 GHz (728) | Marcatel   | 14558.75 | 15286.75 | 728 |
| 15 GHz (728) | Marcatel   | 14560.5  | 15288.5  | 728 |
| 15 GHz (728) | Marcatel   | 14562.25 | 15290.25 | 728 |
| 15 GHz (728) | Marcatel   | 14564    | 15292    | 728 |
| 15 GHz (728) | Marcatel   | 14565.75 | 15293.75 | 728 |
| 15 GHz (728) | Marcatel   | 14567.5  | 15295.5  | 728 |

## Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva de Torres Anexo 4

## Anexo 2 Normas Técnicas

|              |          |          |          |     |
|--------------|----------|----------|----------|-----|
| 15 GHz (728) | Marcatel | 14569.25 | 15297.25 | 728 |
| 15 GHz (728) | Marcatel | 14571    | 15299    | 728 |
| 15 GHz (728) | Marcatel | 14572.75 | 15300.75 | 728 |
| 15 GHz (728) | Marcatel | 14574.5  | 15302.5  | 728 |
| 15 GHz (728) | Marcatel | 14576.25 | 15304.25 | 728 |
| 15 GHz (728) | Marcatel | 14578    | 15306    | 728 |
| 15 GHz (728) | Marcatel | 14579.75 | 15307.75 | 728 |
| 15 GHz (728) | Marcatel | 14581.5  | 15309.5  | 728 |
| 15 GHz (728) | Marcatel | 14583.25 | 15311.25 | 728 |
| 15 GHz (315) | Axtel    | 14649.75 | 14964.75 | 315 |
| 15 GHz (315) | Axtel    | 14651.5  | 14966.5  | 315 |
| 15 GHz (315) | Axtel    | 14653.25 | 14968.25 | 315 |
| 15 GHz (315) | Axtel    | 14655    | 14970    | 315 |
| 15 GHz (315) | Axtel    | 14656.75 | 14971.75 | 315 |
| 15 GHz (315) | Axtel    | 14658.5  | 14973.5  | 315 |
| 15 GHz (315) | Axtel    | 14660.25 | 14975.25 | 315 |
| 15 GHz (315) | Axtel    | 14662    | 14977    | 315 |
| 15 GHz (315) | Axtel    | 14663.75 | 14978.75 | 315 |
| 15 GHz (315) | Axtel    | 14665.5  | 14980.5  | 315 |
| 15 GHz (315) | Axtel    | 14667.25 | 14982.25 | 315 |
| 15 GHz (315) | Axtel    | 14669    | 14984    | 315 |
| 15 GHz (315) | Axtel    | 14670.75 | 14985.75 | 315 |
| 15 GHz (315) | Axtel    | 14672.5  | 14987.5  | 315 |
| 15 GHz (315) | Axtel    | 14674.25 | 14989.25 | 315 |
| 15 GHz (315) | Axtel    | 14676    | 14991    | 315 |
| 15 GHz (315) | Axtel    | 14677.75 | 14992.75 | 315 |
| 15 GHz (315) | Axtel    | 14679.5  | 14994.5  | 315 |
| 15 GHz (315) | Axtel    | 14681.25 | 14996.25 | 315 |
| 15 GHz (315) | Axtel    | 14683    | 14998    | 315 |
| 15 GHz (315) | Axtel    | 14684.75 | 14999.75 | 315 |
| 15 GHz (315) | Axtel    | 14686.5  | 15001.5  | 315 |
| 15 GHz (315) | Axtel    | 14688.25 | 15003.25 | 315 |
| 15 GHz (315) | Axtel    | 14690    | 15005    | 315 |
| 15 GHz (315) | Axtel    | 14691.75 | 15006.75 | 315 |
| 15 GHz (315) | Axtel    | 14693.5  | 15008.5  | 315 |
| 15 GHz (315) | Axtel    | 14695.25 | 15010.25 | 315 |
| 15 GHz (315) | Axtel    | 14697    | 15012    | 315 |
| 15 GHz (315) | Axtel    | 14698.75 | 15013.75 | 315 |
| 15 GHz (315) | Axtel    | 14700.5  | 15015.5  | 315 |
| 15 GHz (315) | Axtel    | 14702.25 | 15017.25 | 315 |
| 15 GHz (315) | Alestra  | 14705.75 | 15020.75 | 315 |
| 15 GHz (315) | Alestra  | 14707.5  | 15022.5  | 315 |
| 15 GHz (315) | Alestra  | 14709.25 | 15024.25 | 315 |
| 15 GHz (315) | Alestra  | 14711    | 15026    | 315 |
| 15 GHz (315) | Alestra  | 14712.75 | 15027.75 | 315 |
| 15 GHz (315) | Alestra  | 14714.5  | 15029.5  | 315 |
| 15 GHz (315) | Alestra  | 14716.25 | 15031.25 | 315 |
| 15 GHz (315) | Alestra  | 14718    | 15033    | 315 |
| 15 GHz (315) | Alestra  | 14719.75 | 15034.75 | 315 |
| 15 GHz (315) | Alestra  | 14721.5  | 15036.5  | 315 |
| 15 GHz (315) | Alestra  | 14723.25 | 15038.25 | 315 |
| 15 GHz (315) | Alestra  | 14725    | 15040    | 315 |
| 15 GHz (315) | Alestra  | 14726.75 | 15041.75 | 315 |

## Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva de Torres Anexo 4

## Anexo 2 Normas Técnicas

|              |          |          |          |     |
|--------------|----------|----------|----------|-----|
| 15 GHz (315) | Alestra  | 14728.5  | 15043.5  | 315 |
| 15 GHz (315) | Alestra  | 14730.25 | 15045.25 | 315 |
| 15 GHz (315) | Axtel    | 14733.75 | 15048.75 | 315 |
| 15 GHz (315) | Axtel    | 14735.5  | 15050.5  | 315 |
| 15 GHz (315) | Axtel    | 14737.25 | 15052.25 | 315 |
| 15 GHz (315) | Axtel    | 14739    | 15054    | 315 |
| 15 GHz (315) | Axtel    | 14740.75 | 15055.75 | 315 |
| 15 GHz (315) | Axtel    | 14742.5  | 15057.5  | 315 |
| 15 GHz (315) | Axtel    | 14744.25 | 15059.25 | 315 |
| 15 GHz (315) | Axtel    | 14746    | 15061    | 315 |
| 15 GHz (315) | Axtel    | 14747.75 | 15062.75 | 315 |
| 15 GHz (315) | Axtel    | 14749.5  | 15064.5  | 315 |
| 15 GHz (315) | Axtel    | 14751.25 | 15066.25 | 315 |
| 15 GHz (315) | Axtel    | 14753    | 15068    | 315 |
| 15 GHz (315) | Axtel    | 14754.75 | 15069.75 | 315 |
| 15 GHz (315) | Axtel    | 14756.5  | 15071.5  | 315 |
| 15 GHz (315) | Axtel    | 14758.25 | 15073.25 | 315 |
| 15 GHz (315) | Iusacell | 14761.75 | 15076.75 | 315 |
| 15 GHz (315) | Iusacell | 14763.5  | 15078.5  | 315 |
| 15 GHz (315) | Iusacell | 14765.25 | 15080.25 | 315 |
| 15 GHz (315) | Iusacell | 14767    | 15082    | 315 |
| 15 GHz (315) | Iusacell | 14768.75 | 15083.75 | 315 |
| 15 GHz (315) | Iusacell | 14770.5  | 15085.5  | 315 |
| 15 GHz (315) | Iusacell | 14772.25 | 15087.25 | 315 |
| 15 GHz (315) | Iusacell | 14774    | 15089    | 315 |
| 15 GHz (315) | Iusacell | 14775.75 | 15090.75 | 315 |
| 15 GHz (315) | Iusacell | 14777.5  | 15092.5  | 315 |
| 15 GHz (315) | Iusacell | 14779.25 | 15094.25 | 315 |
| 15 GHz (315) | Iusacell | 14781    | 15096    | 315 |
| 15 GHz (315) | Iusacell | 14782.75 | 15097.75 | 315 |
| 15 GHz (315) | Iusacell | 14784.5  | 15099.5  | 315 |
| 15 GHz (315) | Iusacell | 14786.25 | 15101.25 | 315 |
| 15 GHz (315) | Maxcom   | 14789.75 | 15104.75 | 315 |
| 15 GHz (315) | Maxcom   | 14791.5  | 15106.5  | 315 |
| 15 GHz (315) | Maxcom   | 14793.25 | 15108.25 | 315 |
| 15 GHz (315) | Maxcom   | 14795    | 15110    | 315 |
| 15 GHz (315) | Maxcom   | 14796.75 | 15111.75 | 315 |
| 15 GHz (315) | Maxcom   | 14798.5  | 15113.5  | 315 |
| 15 GHz (315) | Maxcom   | 14800.25 | 15115.25 | 315 |
| 15 GHz (315) | Maxcom   | 14802    | 15117    | 315 |
| 15 GHz (315) | Maxcom   | 14803.75 | 15118.75 | 315 |
| 15 GHz (315) | Maxcom   | 14805.5  | 15120.5  | 315 |
| 15 GHz (315) | Maxcom   | 14807.25 | 15122.25 | 315 |
| 15 GHz (315) | Maxcom   | 14809    | 15124    | 315 |
| 15 GHz (315) | Maxcom   | 14810.75 | 15125.75 | 315 |
| 15 GHz (315) | Maxcom   | 14812.5  | 15127.5  | 315 |
| 15 GHz (315) | Maxcom   | 14814.25 | 15129.25 | 315 |
| 15 GHz (315) | Maxcom   | 14816    | 15131    | 315 |
| 15 GHz (315) | Maxcom   | 14817.75 | 15132.75 | 315 |
| 15 GHz (315) | Maxcom   | 14819.5  | 15134.5  | 315 |
| 15 GHz (315) | Maxcom   | 14821.25 | 15136.25 | 315 |
| 15 GHz (315) | Maxcom   | 14823    | 15138    | 315 |
| 15 GHz (315) | Maxcom   | 14824.75 | 15139.75 | 315 |

## Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva de Torres Anexo 4

## Anexo 2 Normas Técnicas

|               |                  |          |          |      |
|---------------|------------------|----------|----------|------|
| 15 GHz (315)  | Maxcom           | 14826.5  | 15141.5  | 315  |
| 15 GHz (315)  | Maxcom           | 14828.25 | 15143.25 | 315  |
| 15 GHz (315)  | Maxcom           | 14830    | 15145    | 315  |
| 15 GHz (315)  | Maxcom           | 14831.75 | 15146.75 | 315  |
| 15 GHz (315)  | Maxcom           | 14833.5  | 15148.5  | 315  |
| 15 GHz (315)  | Maxcom           | 14835.25 | 15150.25 | 315  |
| 15 GHz (315)  | Maxcom           | 14837    | 15152    | 315  |
| 15 GHz (315)  | Maxcom           | 14838.75 | 15153.75 | 315  |
| 15 GHz (315)  | Maxcom           | 14840.5  | 15155.5  | 315  |
| 15 GHz (315)  | Maxcom           | 14842.25 | 15157.25 | 315  |
| 23 GHz (1232) | Union Telefonica | 21229.25 | 22461.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Union Telefonica | 21231    | 22463    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Union Telefonica | 21232.75 | 22464.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Union Telefonica | 21234.5  | 22466.5  | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Union Telefonica | 21236.25 | 22468.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Union Telefonica | 21238    | 22470    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Union Telefonica | 21239.75 | 22471.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Union Telefonica | 21241.5  | 22473.5  | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Union Telefonica | 21243.25 | 22475.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Union Telefonica | 21245    | 22477    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Union Telefonica | 21246.75 | 22478.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Union Telefonica | 21248.5  | 22480.5  | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Union Telefonica | 21250.25 | 22482.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Union Telefonica | 21252    | 22484    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Union Telefonica | 21253.75 | 22485.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Maxcom           | 21257.25 | 22489.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Maxcom           | 21259    | 22491    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Maxcom           | 21260.75 | 22492.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Maxcom           | 21262.5  | 22494.5  | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Maxcom           | 21264.25 | 22496.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Maxcom           | 21266    | 22498    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Maxcom           | 21267.75 | 22499.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Maxcom           | 21269.5  | 22501.5  | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Maxcom           | 21271.25 | 22503.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Maxcom           | 21273    | 22505    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Maxcom           | 21274.75 | 22506.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Maxcom           | 21276.5  | 22508.5  | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Maxcom           | 21278.25 | 22510.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Maxcom           | 21280    | 22512    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Maxcom           | 21281.75 | 22513.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Maxcom           | 21285.25 | 22517.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Maxcom           | 21287    | 22519    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Maxcom           | 21288.75 | 22520.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Maxcom           | 21290.5  | 22522.5  | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Maxcom           | 21292.25 | 22524.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Maxcom           | 21294    | 22526    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Maxcom           | 21295.75 | 22527.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Maxcom           | 21297.5  | 22529.5  | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Maxcom           | 21299.25 | 22531.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Maxcom           | 21301    | 22533    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Maxcom           | 21302.75 | 22534.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Maxcom           | 21304.5  | 22536.5  | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Maxcom           | 21306.25 | 22538.25 | 1232 |

## Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva de Torres Anexo 4

## Anexo 2 Normas Técnicas

|               |        |          |          |      |
|---------------|--------|----------|----------|------|
| 23 GHz (1232) | Maxcom | 21308    | 22540    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Maxcom | 21309.75 | 22541.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Maxcom | 21311.5  | 22543.5  | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Maxcom | 21313.25 | 22545.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Maxcom | 21315    | 22547    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Maxcom | 21316.75 | 22548.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Maxcom | 21318.5  | 22550.5  | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Maxcom | 21320.25 | 22552.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Maxcom | 21322    | 22554    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Maxcom | 21323.75 | 22555.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Maxcom | 21325.5  | 22557.5  | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Maxcom | 21327.25 | 22559.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Maxcom | 21329    | 22561    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Maxcom | 21330.75 | 22562.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Maxcom | 21332.5  | 22564.5  | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Maxcom | 21334.25 | 22566.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Maxcom | 21336    | 22568    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Maxcom | 21337.75 | 22569.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Axtel  | 21341.25 | 22573.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Axtel  | 21343    | 22575    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Axtel  | 21344.75 | 22576.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Axtel  | 21346.5  | 22578.5  | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Axtel  | 21348.25 | 22580.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Axtel  | 21350    | 22582    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Axtel  | 21351.75 | 22583.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Axtel  | 21353.5  | 22585.5  | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Axtel  | 21355.25 | 22587.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Axtel  | 21357    | 22589    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Axtel  | 21358.75 | 22590.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Axtel  | 21360.5  | 22592.5  | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Axtel  | 21362.25 | 22594.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Axtel  | 21364    | 22596    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Axtel  | 21365.75 | 22597.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Axtel  | 21369.25 | 22601.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Axtel  | 21371    | 22603    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Axtel  | 21372.75 | 22604.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Axtel  | 21374.5  | 22606.5  | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Axtel  | 21376.25 | 22608.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Axtel  | 21378    | 22610    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Axtel  | 21379.75 | 22611.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Axtel  | 21381.5  | 22613.5  | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Axtel  | 21383.25 | 22615.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Axtel  | 21385    | 22617    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Axtel  | 21386.75 | 22618.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Axtel  | 21388.5  | 22620.5  | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Axtel  | 21390.25 | 22622.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Axtel  | 21392    | 22624    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Axtel  | 21393.75 | 22625.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Axtel  | 21395.5  | 22627.5  | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Axtel  | 21397.25 | 22629.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Axtel  | 21399    | 22631    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Axtel  | 21400.75 | 22632.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Axtel  | 21402.5  | 22634.5  | 1232 |

Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva de Torres Anexo 4  
 Anexo 2 Normas Técnicas

|               |            |          |          |      |
|---------------|------------|----------|----------|------|
| 23 GHz (1232) | Axtel      | 21404.25 | 22636.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Axtel      | 21406    | 22638    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Axtel      | 21407.75 | 22639.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Axtel      | 21409.5  | 22641.5  | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Axtel      | 21411.25 | 22643.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Axtel      | 21413    | 22645    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Axtel      | 21414.75 | 22646.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Axtel      | 21416.5  | 22648.5  | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Axtel      | 21418.25 | 22650.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Axtel      | 21420    | 22652    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Axtel      | 21421.75 | 22653.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Bestel     | 21425.25 | 22657.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Bestel     | 21427    | 22659    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Bestel     | 21428.75 | 22660.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Bestel     | 21430.5  | 22662.5  | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Bestel     | 21432.25 | 22664.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Bestel     | 21434    | 22666    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Bestel     | 21435.75 | 22667.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Bestel     | 21437.5  | 22669.5  | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Bestel     | 21439.25 | 22671.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Bestel     | 21441    | 22673    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Bestel     | 21442.75 | 22674.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Bestel     | 21444.5  | 22676.5  | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Bestel     | 21446.25 | 22678.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Bestel     | 21448    | 22680    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Bestel     | 21449.75 | 22681.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Megacable  | 21453.25 | 22685.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Megacable  | 21455    | 22687    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Megacable  | 21456.75 | 22688.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Megacable  | 21458.5  | 22690.5  | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Megacable  | 21460.25 | 22692.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Megacable  | 21462    | 22694    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Megacable  | 21463.75 | 22695.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Megacable  | 21465.5  | 22697.5  | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Megacable  | 21467.25 | 22699.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Megacable  | 21469    | 22701    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Megacable  | 21470.75 | 22702.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Megacable  | 21472.5  | 22704.5  | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Megacable  | 21474.25 | 22706.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Megacable  | 21476    | 22708    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Megacable  | 21477.75 | 22709.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Telefonica | 21481.25 | 22713.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Telefonica | 21483    | 22715    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Telefonica | 21484.75 | 22716.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Telefonica | 21486.5  | 22718.5  | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Telefonica | 21488.25 | 22720.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Telefonica | 21490    | 22722    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Telefonica | 21491.75 | 22723.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Telefonica | 21493.5  | 22725.5  | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Telefonica | 21495.25 | 22727.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Telefonica | 21497    | 22729    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Telefonica | 21498.75 | 22730.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Telefonica | 21500.5  | 22732.5  | 1232 |

## Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva de Torres Anexo 4

## Anexo 2 Normas Técnicas

|               |             |          |          |      |
|---------------|-------------|----------|----------|------|
| 23 GHz (1232) | Telefonica  | 21502.25 | 22734.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Telefonica  | 21504    | 22736    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Telefonica  | 21505.75 | 22737.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Telmex      | 21509.25 | 22741.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Telmex      | 21511    | 22743    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Telmex      | 21512.75 | 22744.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Telmex      | 21514.5  | 22746.5  | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Telmex      | 21516.25 | 22748.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Telmex      | 21518    | 22750    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Telmex      | 21519.75 | 22751.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Telmex      | 21521.5  | 22753.5  | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Telmex      | 21523.25 | 22755.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Telmex      | 21525    | 22757    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Telmex      | 21526.75 | 22758.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Telmex      | 21528.5  | 22760.5  | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Telmex      | 21530.25 | 22762.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Telmex      | 21532    | 22764    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Telmex      | 21533.75 | 22765.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Telcel      | 21537.25 | 22769.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Telcel      | 21539    | 22771    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Telcel      | 21540.75 | 22772.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Telcel      | 21542.5  | 22774.5  | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Telcel      | 21544.25 | 22776.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Telcel      | 21546    | 22778    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Telcel      | 21547.75 | 22779.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Telcel      | 21549.5  | 22781.5  | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Telcel      | 21551.25 | 22783.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Telcel      | 21553    | 22785    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Telcel      | 21554.75 | 22786.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Telcel      | 21556.5  | 22788.5  | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Telcel      | 21558.25 | 22790.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Telcel      | 21560    | 22792    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Telcel      | 21561.75 | 22793.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | XC Networks | 21565.25 | 22797.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | XC Networks | 21567    | 22799    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | XC Networks | 21568.75 | 22800.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | XC Networks | 21570.5  | 22802.5  | 1232 |
| 23 GHz (1232) | XC Networks | 21572.25 | 22804.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | XC Networks | 21574    | 22806    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | XC Networks | 21575.75 | 22807.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | XC Networks | 21577.5  | 22809.5  | 1232 |
| 23 GHz (1232) | XC Networks | 21579.25 | 22811.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | XC Networks | 21581    | 22813    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | XC Networks | 21582.75 | 22814.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | XC Networks | 21584.5  | 22816.5  | 1232 |
| 23 GHz (1232) | XC Networks | 21586.25 | 22818.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | XC Networks | 21588    | 22820    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | XC Networks | 21589.75 | 22821.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | XC Networks | 21591.5  | 22823.5  | 1232 |
| 23 GHz (1232) | XC Networks | 21593.25 | 22825.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | XC Networks | 21595    | 22827    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | XC Networks | 21596.75 | 22828.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | XC Networks | 21598.5  | 22830.5  | 1232 |

## Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva de Torres Anexo 4

## Anexo 2 Normas Técnicas

|               |             |          |          |      |
|---------------|-------------|----------|----------|------|
| 23 GHz (1232) | XC Networks | 21600.25 | 22832.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | XC Networks | 21602    | 22834    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | XC Networks | 21603.75 | 22835.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | XC Networks | 21605.5  | 22837.5  | 1232 |
| 23 GHz (1232) | XC Networks | 21607.25 | 22839.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | XC Networks | 21609    | 22841    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | XC Networks | 21609    | 22841    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | XC Networks | 21610.75 | 22842.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | XC Networks | 21612.5  | 22844.5  | 1232 |
| 23 GHz (1232) | XC Networks | 21612.5  | 22844.5  | 1232 |
| 23 GHz (1232) | XC Networks | 21612.5  | 22844.5  | 1232 |
| 23 GHz (1232) | XC Networks | 21614.25 | 22846.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | XC Networks | 21616    | 22848    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | XC Networks | 21616    | 22848    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | XC Networks | 21617.75 | 22849.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Alestra     | 21621.25 | 22853.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Alestra     | 21623    | 22855    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Alestra     | 21624.75 | 22856.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Alestra     | 21626.5  | 22858.5  | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Alestra     | 21628.25 | 22860.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Alestra     | 21630    | 22862    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Alestra     | 21631.75 | 22863.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Alestra     | 21633.5  | 22865.5  | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Alestra     | 21635.25 | 22867.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Alestra     | 21637    | 22869    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Alestra     | 21638.75 | 22870.75 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Alestra     | 21640.5  | 22872.5  | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Alestra     | 21642.25 | 22874.25 | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Alestra     | 21644    | 22876    | 1232 |
| 23 GHz (1232) | Alestra     | 21645.75 | 22877.75 | 1232 |
| 23 GHz (1200) | Telmex      | 21802.25 | 23002.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telmex      | 21804    | 23004    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telmex      | 21805.75 | 23005.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telmex      | 21807.5  | 23007.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telmex      | 21809.25 | 23009.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telmex      | 21811    | 23011    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telmex      | 21812.75 | 23012.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telmex      | 21814.5  | 23014.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telmex      | 21816.25 | 23016.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telmex      | 21818    | 23018    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telmex      | 21819.75 | 23019.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telmex      | 21821.5  | 23021.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telmex      | 21823.25 | 23023.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telmex      | 21825    | 23025    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telmex      | 21826.75 | 23026.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telmex      | 21830.25 | 23030.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telmex      | 21832    | 23032    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telmex      | 21833.75 | 23033.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telmex      | 21835.5  | 23035.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telmex      | 21835.5  | 23035.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telmex      | 21837.25 | 23037.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telmex      | 21839    | 23039    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telmex      | 21840.75 | 23040.75 | 1200 |

## Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva de Torres Anexo 4

## Anexo 2 Normas Técnicas

|               |        |          |          |      |
|---------------|--------|----------|----------|------|
| 23 GHz (1200) | Telmex | 21844.25 | 23044.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telmex | 21846    | 23046    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telmex | 21847.75 | 23047.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telcel | 21852.25 | 23052.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telcel | 21854    | 23054    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telcel | 21855.75 | 23055.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telcel | 21859.25 | 23059.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telcel | 21861    | 23061    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telcel | 21861    | 23061    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telcel | 21862.75 | 23062.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telcel | 21864.5  | 23064.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telcel | 21866.25 | 23066.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telcel | 21868    | 23068    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telcel | 21869.75 | 23069.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telcel | 21873.25 | 23073.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telcel | 21875    | 23075    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telcel | 21875    | 23075    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telcel | 21875    | 23075    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telcel | 21875    | 23075    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telcel | 21876.75 | 23076.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telcel | 21880.25 | 23080.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telcel | 21882    | 23082    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telcel | 21883.75 | 23083.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telcel | 21885.5  | 23085.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telcel | 21887.25 | 23087.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telcel | 21889    | 23089    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telcel | 21889    | 23089    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telcel | 21890.75 | 23090.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telcel | 21894.25 | 23094.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telcel | 21896    | 23096    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Telcel | 21897.75 | 23097.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Bestel | 21902.25 | 23102.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Bestel | 21904    | 23104    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Bestel | 21905.75 | 23105.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Bestel | 21907.5  | 23107.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Bestel | 21909.25 | 23109.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Bestel | 21911    | 23111    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Bestel | 21912.75 | 23112.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Bestel | 21914.5  | 23114.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Bestel | 21914.5  | 23114.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Bestel | 21916.25 | 23116.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Bestel | 21918    | 23118    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Bestel | 21919.75 | 23119.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Bestel | 21921.5  | 23121.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Bestel | 21923.25 | 23123.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Bestel | 21925    | 23125    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Bestel | 21925    | 23125    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Bestel | 21926.75 | 23126.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Bestel | 21928.5  | 23128.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Bestel | 21930.25 | 23130.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Bestel | 21932    | 23132    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Bestel | 21933.75 | 23133.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Bestel | 21935.5  | 23135.5  | 1200 |

## Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva de Torres Anexo 4

## Anexo 2 Normas Técnicas

|               |          |          |          |      |
|---------------|----------|----------|----------|------|
| 23 GHz (1200) | Bestel   | 21935.5  | 23135.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Bestel   | 21937.25 | 23137.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Bestel   | 21939    | 23139    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Bestel   | 21940.75 | 23140.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Bestel   | 21942.5  | 23142.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Bestel   | 21944.25 | 23144.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Bestel   | 21946    | 23146    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Bestel   | 21947.75 | 23147.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 21951.75 | 23151.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 21953.5  | 23153.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 21955.25 | 23155.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 21957    | 23157    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 21958.75 | 23158.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 21960.5  | 23160.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 21962.25 | 23162.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 21964    | 23164    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 21965.75 | 23165.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 21967.5  | 23167.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 21969.25 | 23169.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 21971    | 23171    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 21972.75 | 23172.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 21974.5  | 23174.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 21975    | 23175    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 21976.25 | 23176.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 21979.75 | 23179.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 21981.5  | 23181.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 21982.5  | 23182.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 21983.25 | 23183.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 21985    | 23185    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 21986.75 | 23186.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 21988.5  | 23188.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 21990.25 | 23190.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 21990.5  | 23190.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 21992    | 23192    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 21993.75 | 23193.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 21995.5  | 23195.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 21997.25 | 23197.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 21997.5  | 23197.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 21999    | 23199    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 22000.75 | 23200.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 22002.5  | 23202.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 22004.25 | 23204.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 22004.5  | 23204.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 22007.75 | 23207.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 22009.5  | 23209.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 22011.25 | 23211.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 22012.5  | 23212.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 22013    | 23213    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 22014.75 | 23214.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 22016.5  | 23216.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 22018.25 | 23218.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 22020    | 23220    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 22020.5  | 23220.5  | 1200 |

## Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva de Torres Anexo 4

## Anexo 2 Normas Técnicas

|               |          |          |          |      |
|---------------|----------|----------|----------|------|
| 23 GHz (1200) | lusacell | 22021.75 | 23221.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 22023.5  | 23223.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 22025    | 23225    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 22025.25 | 23225.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 22027    | 23227    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 22027.5  | 23227.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 22028.75 | 23228.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 22030.5  | 23230.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 22032.25 | 23232.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 22034.5  | 23234.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 22035.75 | 23235.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 22037.5  | 23237.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 22039.25 | 23239.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 22041    | 23241    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 22042.75 | 23242.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 22044.5  | 23244.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | lusacell | 22046.25 | 23246.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Nextel   | 22054    | 23254    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Nextel   | 22057.5  | 23257.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Nextel   | 22064.5  | 23264.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Nextel   | 22071.5  | 23271.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Nextel   | 22078.5  | 23278.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Nextel   | 22085.5  | 23285.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel    | 22101.75 | 23301.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel    | 22101.75 | 23301.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel    | 22103.5  | 23303.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel    | 22105.25 | 23305.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel    | 22107    | 23307    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel    | 22108.75 | 23308.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel    | 22110.5  | 23310.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel    | 22112.25 | 23312.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel    | 22114    | 23314    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel    | 22115.75 | 23315.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel    | 22117.5  | 23317.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel    | 22119.25 | 23319.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel    | 22121    | 23321    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel    | 22122.75 | 23322.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel    | 22124.5  | 23324.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel    | 22126.25 | 23326.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel    | 22128    | 23328    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel    | 22129.75 | 23329.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel    | 22131.5  | 23331.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel    | 22133.25 | 23333.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel    | 22135    | 23335    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel    | 22136    | 23336    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel    | 22136.75 | 23336.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel    | 22138.5  | 23338.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel    | 22140.25 | 23340.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel    | 22143.75 | 23343.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel    | 22145.5  | 23345.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel    | 22147.25 | 23347.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel    | 22151.75 | 23351.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel    | 22153.5  | 23353.5  | 1200 |

## Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva de Torres Anexo 4

## Anexo 2 Normas Técnicas

|               |        |          |          |      |
|---------------|--------|----------|----------|------|
| 23 GHz (1200) | Axtel  | 22155.25 | 23355.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel  | 22158    | 23358    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel  | 22159.75 | 23359.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel  | 22160.5  | 23360.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel  | 22161.5  | 23361.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel  | 22163.25 | 23363.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel  | 22164    | 23364    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel  | 22165    | 23365    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel  | 22166.75 | 23366.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel  | 22168.5  | 23368.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel  | 22170.25 | 23370.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel  | 22172    | 23372    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel  | 22173.75 | 23373.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel  | 22175    | 23375    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel  | 22175.5  | 23375.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel  | 22177.25 | 23377.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel  | 22179    | 23379    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel  | 22180.75 | 23380.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel  | 22182.5  | 23382.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel  | 22184.25 | 23384.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel  | 22186    | 23386    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel  | 22187.75 | 23387.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel  | 22189.5  | 23389.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel  | 22191.25 | 23391.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel  | 22193    | 23393    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel  | 22194.75 | 23394.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel  | 22196.5  | 23396.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Axtel  | 22198.25 | 23398.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom | 22201.75 | 23401.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom | 22203.5  | 23403.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom | 22205.25 | 23405.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom | 22207    | 23407    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom | 22208.75 | 23408.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom | 22210.5  | 23410.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom | 22212.25 | 23412.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom | 22214    | 23414    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom | 22215.75 | 23415.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom | 22217.5  | 23417.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom | 22219.25 | 23419.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom | 22221    | 23421    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom | 22222.75 | 23422.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom | 22224.5  | 23424.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom | 22225    | 23425    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom | 22226.25 | 23426.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom | 22229.75 | 23429.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom | 22231.5  | 23431.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom | 22233.25 | 23433.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom | 22235    | 23435    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom | 22236.75 | 23436.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom | 22238.5  | 23438.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom | 22240.25 | 23440.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom | 22242    | 23442    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom | 22243.75 | 23443.75 | 1200 |

## Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva de Torres Anexo 4

## Anexo 2 Normas Técnicas

|               |                               |          |          |      |
|---------------|-------------------------------|----------|----------|------|
| 23 GHz (1200) | Maxcom                        | 22245.5  | 23445.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom                        | 22247.25 | 23447.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom                        | 22249    | 23449    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom                        | 22250.75 | 23450.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom                        | 22252.5  | 23452.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom                        | 22254.25 | 23454.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom                        | 22257.75 | 23457.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom                        | 22259.5  | 23459.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom                        | 22261.25 | 23461.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom                        | 22263    | 23463    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom                        | 22264.75 | 23464.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom                        | 22266.5  | 23466.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom                        | 22268.25 | 23468.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom                        | 22270    | 23470    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom                        | 22271.75 | 23471.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom                        | 22273.5  | 23473.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom                        | 22275    | 23475    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom                        | 22275.25 | 23475.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom                        | 22277    | 23477    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom                        | 22278.75 | 23478.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom                        | 22280.5  | 23480.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom                        | 22282.25 | 23482.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom                        | 22285.75 | 23485.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom                        | 22287.5  | 23487.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom                        | 22289.25 | 23489.25 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom                        | 22291    | 23491    | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom                        | 22292.75 | 23492.75 | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom                        | 22294.5  | 23494.5  | 1200 |
| 23 GHz (1200) | Maxcom                        | 22296.25 | 23496.25 | 1200 |
| 38 GHz        | depende de la zona Geográfica | 37065    | 38325    | 1260 |
| 38 GHz        | depende de la zona Geográfica | 37072    | 38332    | 1260 |
| 38 GHz        | depende de la zona Geográfica | 37107    | 38367    | 1260 |
| 38 GHz        | depende de la zona Geográfica | 37115.75 | 38375.75 | 1260 |
| 38 GHz        | depende de la zona Geográfica | 37117.5  | 38377.5  | 1260 |
| 38 GHz        | depende de la zona Geográfica | 37119.25 | 38379.25 | 1260 |
| 38 GHz        | depende de la zona Geográfica | 37121    | 38381    | 1260 |
| 38 GHz        | depende de la zona Geográfica | 37122.75 | 38382.75 | 1260 |
| 38 GHz        | depende de la zona Geográfica | 37124.5  | 38384.5  | 1260 |
| 38 GHz        | depende de la zona Geográfica | 37126.25 | 38386.25 | 1260 |
| 38 GHz        | depende de la zona Geográfica | 37128    | 38388    | 1260 |
| 38 GHz        | depende de la zona Geográfica | 37129.75 | 38389.75 | 1260 |
| 38 GHz        | depende de la zona Geográfica | 37131.5  | 38391.5  | 1260 |
| 38 GHz        | depende de la zona Geográfica | 37133.25 | 38393.25 | 1260 |
| 38 GHz        | depende de la zona Geográfica | 37135    | 38395    | 1260 |
| 38 GHz        | depende de la zona Geográfica | 37136.75 | 38396.75 | 1260 |
| 38 GHz        | depende de la zona Geográfica | 37138.5  | 38398.5  | 1260 |
| 38 GHz        | depende de la zona Geográfica | 37140.25 | 38400.25 | 1260 |
| 38 GHz        | depende de la zona Geográfica | 37142    | 38402    | 1260 |
| 38 GHz        | depende de la zona Geográfica | 37143.75 | 38403.75 | 1260 |
| 38 GHz        | depende de la zona Geográfica | 37145.5  | 38405.5  | 1260 |
| 38 GHz        | depende de la zona Geográfica | 37147.25 | 38407.25 | 1260 |
| 38 GHz        | depende de la zona Geográfica | 37149    | 38409    | 1260 |
| 38 GHz        | depende de la zona Geográfica | 37150.75 | 38410.75 | 1260 |

Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva de Torres Anexo 4  
Anexo 2 Normas Técnicas

|        |                               |          |          |      |
|--------|-------------------------------|----------|----------|------|
| 38 GHz | depende de la zona Geográfica | 37152.5  | 38412.5  | 1260 |
| 38 GHz | depende de la zona Geográfica | 37154.25 | 38414.25 | 1260 |
| 38 GHz | depende de la zona Geográfica | 37156    | 38416    | 1260 |
| 38 GHz | depende de la zona Geográfica | 37157.75 | 38417.75 | 1260 |
| 38 GHz | depende de la zona Geográfica | 37159.5  | 38419.5  | 1260 |
| 38 GHz | depende de la zona Geográfica | 37161.25 | 38421.25 | 1260 |
| 38 GHz | depende de la zona Geográfica | 37163    | 38423    | 1260 |
| 38 GHz | depende de la zona Geográfica | 37164.75 | 38424.75 | 1260 |
| 38 GHz | depende de la zona Geográfica | 37166.5  | 38426.5  | 1260 |
| 38 GHz | depende de la zona Geográfica | 37168.25 | 38428.25 | 1260 |
| 38 GHz | depende de la zona Geográfica | 37171.75 | 38431.75 | 1260 |
| 38 GHz | depende de la zona Geográfica | 37173.5  | 38433.5  | 1260 |
| 38 GHz | depende de la zona Geográfica | 37175.25 | 38435.25 | 1260 |
| 38 GHz | depende de la zona Geográfica | 37177    | 38437    | 1260 |
| 38 GHz | depende de la zona Geográfica | 37178.75 | 38438.75 | 1260 |
| 38 GHz | depende de la zona Geográfica | 37180.5  | 38440.5  | 1260 |
| 38 GHz | depende de la zona Geográfica | 37182.25 | 38442.25 | 1260 |
| 38 GHz | depende de la zona Geográfica | 37184    | 38444    | 1260 |
| 38 GHz | depende de la zona Geográfica | 37185.75 | 38445.75 | 1260 |
| 38 GHz | depende de la zona Geográfica | 37187.5  | 38447.5  | 1260 |
| 38 GHz | depende de la zona Geográfica | 37189.25 | 38449.25 | 1260 |
| 38 GHz | depende de la zona Geográfica | 37191    | 38451    | 1260 |
| 38 GHz | depende de la zona Geográfica | 37192.75 | 38452.75 | 1260 |
| 38 GHz | depende de la zona Geográfica | 37194.5  | 38454.5  | 1260 |
| 38 GHz | depende de la zona Geográfica | 37196.25 | 38456.25 | 1260 |
| 38 GHz | depende de la zona Geográfica | 37198    | 38458    | 1260 |
| 38 GHz | depende de la zona Geográfica | 37199.75 | 38459.75 | 1260 |
| 38 GHz | depende de la zona Geográfica | 37201.5  | 38461.5  | 1260 |
| 38 GHz | depende de la zona Geográfica | 37203.25 | 38463.25 | 1260 |
| 38 GHz | depende de la zona Geográfica | 37205    | 38465    | 1260 |
| 38 GHz | depende de la zona Geográfica | 37206.75 | 38466.75 | 1260 |
| 38 GHz | depende de la zona Geográfica | 37208.5  | 38468.5  | 1260 |
| 38 GHz | depende de la zona Geográfica | 37210.25 | 38470.25 | 1260 |
| 38 GHz | depende de la zona Geográfica | 37212    | 38472    | 1260 |
| 38 GHz | depende de la zona Geográfica | 37213.75 | 38473.75 | 1260 |
| 38 GHz | depende de la zona Geográfica | 37215.5  | 38475.5  | 1260 |
| 38 GHz | depende de la zona Geográfica | 37217.25 | 38477.25 | 1260 |
| 38 GHz | depende de la zona Geográfica | 37219    | 38479    | 1260 |
| 38 GHz | depende de la zona Geográfica | 37220.75 | 38480.75 | 1260 |
| 38 GHz | depende de la zona Geográfica | 37222.5  | 38482.5  | 1260 |
| 38 GHz | depende de la zona Geográfica | 37224.25 | 38484.25 | 1260 |

PLW40\_RADIOSPEC

```

MANUFACT      NEC      // * manufacturer
MODEL   iPASO IHG 23G 33MB      // * radio model
COMMENT_1
COMMENT_2
COMMENT_3
COMMENT_4
COMMENT_5
COMMENT_6
EMDESIG 7M00D7W // emission designator
RADIO_ID      iPASO_23G_33M // radio id
MODULATION    32QAM // * modulation QPSK, 16 QAM, 32 QAM, 128 QAM
CAPACITY      33 Mbps // * capacity 4E1, 8E1, 16E1, 48E1, STM-1, 1E3, 2E3

DATA_RATE     26.8110625 // data rate Mb/s
STABILITY_PRC 0.0006 // frequency stability percent or
STABILITY_PPM 6 // frequency stability parts per million
SPECTRMBW_MHZ 6.2 // * 3 dB spectrum bandwidth (MHz) used for default curves
CHANNELBW_MHZ 7 // channel bandwidth (MHz)

MAXRXSIG_10-3 -21 // maximum receive signal for 10-3 BER (dBm)
MAXRXSIG_10-6 -20 // maximum receive signal for 10-6 BER (dBm)
TtoI_COCHAN_LIKE 26 // * threshold to interference ratio like
modulation (dB)
TtoI_COCHAN_CW 26 // threshold to interference ratio CW modulation (dB)
TXPOWER_DBM 19 // * transmit power (dBm)
FREQ_LO_MHZ 21200 // * lower frequency limit (MHz)
FREQ_HI_MHZ 23600 // * upper frequency limit (MHz)
ATPC_RANGE 25 // automatic TX power control range (dB)
NUM_ATPCSTEPS 1 // number of steps in the power control range

DIGRADIO_TYPE // PDH, SDH or NB_DIGITAL narrow band digital
SD_OPERATION // BBS or IFC baseband switch or IF combiner
COCHANNEL_OPERATION // YES or NO
USE_SIGNATURE // YES or NO use equipment signature

XPIF 19 // Cochannel XPD improvement factor
XPD_XPI 35 // XPD of the XPIC device

IF_COMB_GAIN // IF combiner gain
LCOMB_FACTOR // IF combiner selective fading improvement factor

BITS_BLOCK 0 // bits per block (* SDH only)
BLOCKS_SEC 0 // blocks per second (* SDH only)
ALPHA1 0 // (* SDH only)
ALPHA2 0 // (* SDH only)
ALPHA3 0 // (* SDH only)

SIGNATURE_DELAY_10-3 6.3 // signature delay (ns) at BER 10-3

```

Norma E\_ Datos técnicos de radio (ORCI.DM.2021)\_vLimpia 20200929\_ecr

```

SIGNATURE_WIDTH_10-3      6      // signature width (MHz) at BER 10-3
SIGNATURE_MINPH_10-3     38      // signature depth - minimum phase (dB) at BER
10-3
SIGNATURE_NONMINPH_10-3  38      // signature depth - non minimum phase (dB) at
BER 10-3

SIGNATURE_DELAY_10-6     6.3    // signature delay (ns) at BER 10-6
SIGNATURE_WIDTH_10-6     32      // signature width (MHz) at BER 10-6
SIGNATURE_MINPH_10-6     32      // signature depth - minimum phase (dB) at
BER 10-6
SIGNATURE_NONMINPH_10-6  0      // signature depth - non minimum phase
(dB) at BER 10-6

SIGNATURE_DELAY_RBER     6.3    // signature delay (ns) at BER RBER
SIGNATURE_WIDTH_RBER     6      // signature width (MHz) at BER RBER
SIGNATURE_MINPH_RBER     30      // signature depth - minimum phase (dB) at
BER RBER
SIGNATURE_NONMINPH_RBER  30      // signature depth - non minimum phase
(dB) at BER RBER

SIGNATURE_DELAY_SES (10-4) 6.3    // signature delay (ns) at BER SES
SIGNATURE_WIDTH_SES (10-4) 6      // signature width (MHz) at BER SES
SIGNATURE_MINPH_SES (10-4) 36      // signature depth - minimum phase (dB) at
BER SES
SIGNATURE_NONMINPH_SES (10-4) 36    // signature depth - non minimum phase
(dB) at BER SES

DISPFM_10-3              80.5    // dispersive fade margin at 10-3 BER (dB)
DISPFM_10-6              80.3    // dispersive fade margin at 10-6 BER (dB)
DISPFM_SES                // dispersive fade margin at SES BER (dB)
DISPFM_RBER               // dispersive fade margin at residual BER (dB)

RXTHRESH_10-3            -84.5   // RX threshold at 10-3 BER (dBm) (* SDH only )
RXTHRESH_10-6            -83     // * RX threshold at 10-6 BER (dBm)
RESIDUAL_BER              1.00E-12 // residual bit error rate - scientific
notation 1E-10
RXTHRESH_RBER             -82     // RX threshold at RBER (dBm)
SES_BER                   1.00E-04 // SES bit error rate - scientific
notation 4.6E-4 (optional)
RXTHRESH_SES_BER         -83.75 // SES bit error rate - scientific notation 4.6E-4
(optional)

// start of curves
TtoI_

TX_EMISSION 121
0          0
1          -0.2
2          -0.8
3          -4.1

```

|    |       |
|----|-------|
| 4  | -51.3 |
| 5  | -52.9 |
| 6  | -54.8 |
| 7  | -57.2 |
| 8  | -59.9 |
| 9  | -62.8 |
| 10 | -65.5 |
| 11 | -67.8 |
| 12 | -69   |
| 13 | -69.4 |
| 14 | -69.8 |
| 15 | -70.2 |
| 16 | -70.6 |
| 17 | -71   |
| 18 | -71.4 |
| 19 | -71.8 |
| 20 | -72.2 |
| 21 | -72.6 |
| 22 | -73   |
| 23 | -73.4 |
| 24 | -73.8 |
| 25 | -74.2 |
| 26 | -74.6 |
| 27 | -75   |
| 28 | -75.4 |
| 29 | -75.8 |
| 30 | -76.2 |
| 31 | -76.6 |
| 32 | -77   |
| 33 | -77.4 |
| 34 | -77.8 |
| 35 | -78.2 |
| 36 | -78.6 |
| 37 | -79   |
| 38 | -79.4 |
| 39 | -79.8 |
| 40 | -80.2 |
| 41 | -80.6 |
| 42 | -81   |
| 43 | -81.4 |
| 44 | -81.8 |
| 45 | -82.2 |
| 46 | -82.6 |
| 47 | -83   |
| 48 | -83.4 |
| 49 | -83.8 |
| 50 | -84.2 |
| 51 | -84.6 |
| 52 | -85   |
| 53 | -85.4 |

|     |        |
|-----|--------|
| 54  | -85.8  |
| 55  | -86.2  |
| 56  | -86.6  |
| 57  | -87    |
| 58  | -87.4  |
| 59  | -87.8  |
| 60  | -88.2  |
| 61  | -88.6  |
| 62  | -89    |
| 63  | -89.4  |
| 64  | -89.8  |
| 65  | -90.2  |
| 66  | -90.6  |
| 67  | -91    |
| 68  | -91.4  |
| 69  | -91.8  |
| 70  | -92.2  |
| 71  | -92.6  |
| 72  | -93    |
| 73  | -93.4  |
| 74  | -93.8  |
| 75  | -94.2  |
| 76  | -94.6  |
| 77  | -95    |
| 78  | -95.4  |
| 79  | -95.8  |
| 80  | -96.2  |
| 81  | -96.6  |
| 82  | -97    |
| 83  | -97.4  |
| 84  | -97.8  |
| 85  | -98.2  |
| 86  | -98.6  |
| 87  | -99    |
| 88  | -99.4  |
| 89  | -99.8  |
| 90  | -100.2 |
| 91  | -100.6 |
| 92  | -101   |
| 93  | -101.4 |
| 94  | -101.8 |
| 95  | -102.2 |
| 96  | -102.6 |
| 97  | -103   |
| 98  | -103.4 |
| 99  | -103.8 |
| 100 | -104.2 |
| 101 | -104.6 |
| 102 | -105   |
| 103 | -105.4 |

|     |        |
|-----|--------|
| 104 | -105.8 |
| 105 | -106.2 |
| 106 | -106.6 |
| 107 | -107   |
| 108 | -107.4 |
| 109 | -107.8 |
| 110 | -108.2 |
| 111 | -108.6 |
| 112 | -109   |
| 113 | -109.4 |
| 114 | -109.8 |
| 115 | -110.2 |
| 116 | -110.6 |
| 117 | -111   |
| 118 | -111.4 |
| 119 | -111.8 |
| 120 | -112.2 |

RX\_SELECTIVITY 51

|    |       |
|----|-------|
| 0  | 0     |
| 1  | 0.2   |
| 2  | 0.8   |
| 3  | -0.3  |
| 4  | -40.3 |
| 5  | -43.7 |
| 6  | -52.6 |
| 7  | -61.8 |
| 8  | -69.9 |
| 9  | -41.4 |
| 10 | -42.5 |
| 11 | -49   |
| 12 | -55   |
| 13 | -60   |
| 14 | -65   |
| 15 | -66.6 |
| 16 | -66.6 |
| 17 | -66.6 |
| 18 | -66.6 |
| 19 | -66.6 |
| 20 | -66.6 |
| 21 | -66.6 |
| 22 | -66.6 |
| 23 | -66.6 |
| 24 | -66.6 |
| 25 | -66.6 |
| 26 | -66.6 |
| 27 | -66.6 |
| 28 | -66.6 |
| 29 | -66.6 |
| 30 | -66.6 |

|    |       |
|----|-------|
| 31 | -66.6 |
| 32 | -66.6 |
| 33 | -66.6 |
| 34 | -66.6 |
| 35 | -66.6 |
| 36 | -66.6 |
| 37 | -66.6 |
| 38 | -66.6 |
| 39 | -66.6 |
| 40 | -66.6 |
| 41 | -66.6 |
| 42 | -66.6 |
| 43 | -66.6 |
| 44 | -66.6 |
| 45 | -66.6 |
| 46 | -66.6 |
| 47 | -66.6 |
| 48 | -66.6 |
| 49 | -66.6 |
| 50 | -66.6 |

IRF\_7M-32QAM 32

|     |         |
|-----|---------|
| 0   | 0       |
| 0.5 | -0.155  |
| 1   | -0.508  |
| 2   | -1.399  |
| 3   | -2.606  |
| 4   | -4.375  |
| 5   | -7.334  |
| 5.5 | -10.055 |
| 6   | -14.792 |
| 6.5 | -23.011 |
| 7   | -38.239 |
| 7.5 | -48.396 |
| 8   | -49.946 |
| 8.5 | -50.729 |
| 9   | -51.074 |
| 9.5 | -51.271 |
| 10  | -51.466 |
| 11  | -51.986 |
| 12  | -53.365 |
| 13  | -56.918 |
| 14  | -58.631 |
| 15  | -59.058 |
| 16  | -59.131 |
| 17  | -59.131 |
| 18  | -59.131 |
| 19  | -59.131 |
| 20  | -59.131 |

|    |         |
|----|---------|
| 21 | -59.131 |
| 22 | -59.131 |
| 23 | -59.131 |
| 24 | -59.131 |
| 25 | -59.131 |

Norma F \_Datos técnicos de antena (ORCI.DM.2021)\_vlimpia 20200929\_ecr

REVNUM:,NSMA WG16.99.050  
REVDAT:,19990520  
ANTMAN:,ERICSSON  
MODNUM:,ANT0 1.2 15 HPX  
PATNUM:,1221042dc12\_R1  
FEDORN:,NA  
DESCR1:,UKY 210 42/DC12  
DESCR2:,R1x  
DESCR3:,  
DESCR4:,  
DESCR5:,  
DTDATA:,20090817  
LOWFRQ:,14400  
HGFRQ:,15350  
GUNITS:,DBI/DBR  
LWGAIN:,42.6  
MDGAIN:,42.7  
HGGAIN:,43.2  
AZWIDT:,1.3  
ELWIDT:,1.3  
ATVSWR:,1.3  
FRTOBA:,72  
ELTILT:,0  
ANTWID:,1.2  
PATTYP:,ENVELOPE  
NOFREQ:,NA  
PATFRE:,NA  
NUMCUT:,4  
PATCUT:,AZ  
POLARI:,H/H  
NUPOIN:,27  
-180,-71.7,  
-95,-71.7,  
-70,-53.7,  
-60,-46.7,  
-35,-42.7,  
-25,-41.7,  
-10,-34.7,  
-5,-28.7,  
-3,-17,  
-1.5,-17,  
-1,-7,  
-0.6,-3,  
-0.5,-2,  
0,0,  
0.5,-2,  
0.6,-3,  
1,-7,  
1.5,-17,  
3,-17,

5, -28.7,  
10, -34.7,  
25, -41.7,  
35, -42.7,  
60, -46.7,  
70, -53.7,  
95, -71.7,  
180, -71.7,  
PATCUT:, AZ  
POLARI:, H/V  
NUPOIN:, 13  
-180, -74.7,  
-90, -74.7,  
-45, -59.7,  
-20, -58.7,  
-5, -49.7,  
-1.5, -30,  
0, -30,  
1.5, -30,  
5, -49.7,  
20, -58.7,  
45, -59.7,  
90, -74.7,  
180, -74.7,  
PATCUT:, AZ  
POLARI:, V/V  
NUPOIN:, 27  
-180, -71.7,  
-95, -71.7,  
-70, -53.7,  
-60, -46.7,  
-35, -42.7,  
-25, -41.7,  
-10, -34.7,  
-5, -28.7,  
-3, -17,  
-1.5, -17,  
-1, -7,  
-0.6, -3,  
-0.5, -2,  
0, 0,  
0.5, -2,  
0.6, -3,  
1, -7,  
1.5, -17,  
3, -17,  
5, -28.7,  
10, -34.7,  
25, -41.7,  
35, -42.7,

60, -46.7,  
70, -53.7,  
95, -71.7,  
180, -71.7,  
PATCUT:, AZ  
POLARI:, V/H  
NUPOIN:, 13  
-180, -74.7,  
-90, -74.7,  
-45, -59.7,  
-20, -58.7,  
-5, -49.7,  
-1.5, -30,  
0, -30,  
1.5, -30,  
5, -49.7,  
20, -58.7,  
45, -59.7,  
90, -74.7,  
180, -74.7,  
ENDFIL:, EOF